Das
Maß- und Gewichtswesen.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

hohen rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität in Würzburg

zur

Erlangung der rechts- und staatswissenschaftlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Stephan Zeulmann

aus München.

München

Buchdruckerei von Zankl & Stahl

1914.

Das
Maß- und Gewichtswesen.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

hohen rechts- und staatswissenschaftlichen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Julius-Maximilians-Universität in Würzburg

zur

Erlangung der rechts- und staatswissenschaftlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Stephan Zeulmann

aus München.

ACAD.
LEGIS.BAT.
BIBL.

München
Buchdruckerei von Zankl & Stahl
1914.

Referent: **Professor Dr. R. Piloty.**

Meinem unvergeßlichen
Vater
in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549815_0206

Einleitung.

Den folgenden Ausführungen über das Maß- und Gewichtswesen seien zunächst einige einleitende Worte vorausgeschickt!

Was die Abgrenzung des Stoffes anlangt, so soll in übersichtlicher Gestaltung ein Bild des Maß- und Gewichtswesens, wie es in den einzelnen Ländern geworden ist, gegeben werden. Ein erster Abschnitt wird über die Grundbegriffe des Messens und Wägens unterrichten und daran anschließend einen kurz gefaßten Überblick über die Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens seit dem 18. Jahrhundert bis zur Meterkonvention des Jahres 1875 bieten. Dabei wird es von Interesse sein, etwas ausführlicher bei der Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens in Frankreich, vor allem bei der Einführung des metrischen Systems zu verweilen und hieran anknüpfend die Meterkonvention und die zu ihrem Abschluß führenden Verhandlungen zu betrachten. Eine Kritik des metrischen Systems bilde den Schluß dieses Abschnittes.

Der zweite und wichtigste Abschnitt ist der Darstellung des metrischen Systems in seiner Durchführung in den einzelnen Ländern der Meterkonvention gewidmet. Es liegt mir natürlich ferne, hier die Zahlenverhältnisse, die zur Vergleichung der in einzelnen Ländern von den metrischen abweichenden Maße und Gewichte mit diesen erforderlich sind, zusammenzustellen, eine Aufgabe, die in den Handbüchern der Maß- und Gewichtskunde von Chelius-Hauschild, Noback, Klimpert, Bleibtreu, Treuber, Littrow, Blind und wie sie alle heißen, in größerem oder kleinerem Maßstab mehr oder weniger gut gelöst ist; was den Kernpunkt dieser Arbeit bilden soll, das ist eine vergleichende Darlegung der in den einzelnen Ländern geltenden gesetzlichen Bestimmungen über die Einführung eines einheitlichen Maß- und Gewichtssystems und die Art und Weise der Sicherung seiner Durchführung. Dabei werde ich als Jurist selbstverständlich nur soweit unumgänglich nötig mich auf das technische Gebiet begeben.

Daß der Organisation des Maß- und Gewichtswesens in den einzelnen Ländern sowohl wie der internationalen Organisation auf

Grund des Metervertrags ein besonderer dritter Abschnitt gewidmet ist, findet seine Rechtfertigung darin, daß dieser Teil der Normen über die Durchführung des Maß- und Gewichtssystems, abgesehen von seiner überragenden Bedeutung, allenthalben die größten Verschiedenheiten zeigt und am meisten im Fluß ist.

Hinsichtlich der Literatur sei auf das am Schluß angefügte Verzeichnis verwiesen. So zahlreich die Werke über das Maß- und Gewichtswesen im Altertum sind, so spärlich sind sie für die Gegenwart. Für die meisten übrigen Länder war es nicht möglich, ein umfassendes Werk ausfindig zu machen, das in ähnlicher Weise wie Guillemot für Frankreich, Roberts für England diese Materie behandelt. Ich war hier einzig und allein auf die Quellenwerke, die Gesetzestexte, angewiesen.

An dieser Stelle möchte ich es nicht versäumen, der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission in Berlin und insbesondere deren stellvertretendem Direktor, dem hochverehrten Herrn Wirklichen Geheimen Regierungsrat Dr. Plato, für die überaus große Liebenswürdigkeit, mit welcher er mir die reichen Schätze der Bibliothek der genannten Kommission auf dem Gebiete des geltenden Rechts des Maß- und Gewichtswesens aller Länder eröffnete, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Ebenso bin ich dem derzeitigen Direktor der Kgl. Bayer. Normal-Eichungskommission, Herrn Ministerialrat Neubert, für sein freundliches Entgegenkommen zu wärmstem Dank verpflichtet.

I. Abschnitt.

Grundbegriffe und geschichtliche Entwicklung.

I. Kapitel.

Grundbegriffe.

§ 1.

Messen-Maß.

Messen—Maß, Wägen—Gewicht: lauter Begriffe, die so alt sind wie die Menschheit. Nicht als Produkt einer langen wissenschaftlichen Entwicklung treten sie uns heute gegenüber, sie begegnen uns schon in den ältesten Zeiten; ja wir können uns ein Zusammenleben von Menschen ohne die Kenntnis dieser Begriffe nicht gut denken. Überall im täglichen Leben stoßen wir auf Maße der Zeit, des Raumes, der Masse, des Wertes usw. Ohne Maße können wir uns weder einen Verkehr zwischen einzelnen Individuen noch zwischen Völkern vorstellen. In den alten Bußsätzen finden wir, daß für die vom Verbrecher zu zahlende Buße ursprünglich das Gewicht des getöteten Menschen oder des verletzten Gliedes und in anderen Fällen wieder das Maß derselben entscheidend war[1]). Im Handelsverkehr war es lange Zeit üblich, das als Gegenleistung hingegebene Geld zu wiegen. So waren Maß und Gewicht im alltäglichen Leben in der Rechtsordnung, im Handel und Verkehr längst vorhanden, als die Wissenschaft sich dieser Begriffe bemächtigte. Ihre Aufgabe war und ist es, diese grundlegenden Begriffe zu erläutern, die einzelnen vorgefundenen Maße auf ihre Zweckmäßigkeit zu prüfen und sie zu einem System zusammenzufügen. Wenn wir daher im Laufe des 19. Jahrhunderts wiederholt die Forderung einer dritten Fundamentaleinheit neben Länge und Gewicht vernehmen, wenn wir die Güte und Zweckmäßigkeit der im Laufe der Zeit als Weltmaß-System vorgeschlagenen Systeme und nicht

[1]) Grimm, Rechtsaltertümer Bd. 2, Buch 5, Kap. II, Seite 239. Lex Bajuwar. Tit. I, cap. 10.

zuletzt des Metersystems erkennen wollen, so ist es notwendig, uns zunächst, wenn auch in aller Kürze, über die hier vorkommenden Begriffe des Messens, von Maß, Gewicht und Maßsystem klar zu werden.

Eine gegebene Größe *messen* heißt, sie mit einer anderen, welche man Einheit nennt, vergleichen. Daß das Wesen des Messens ein Vergleichen ist, das hat schon der Neuplatoniker Plotinos (205–270) gelehrt. Diejenige Größe, mit der die zu messende Größe verglichen, zu der sie als in einem bestimmten, in Zahlen ausgedrückten Verhältnis stehend, erkannt wird, nennen wir *Maß*.

Schon aus diesen beiden Definitionen ergibt sich, daß das Messen zweierlei voraussetzt: einmal das Bestehen eines Zahlensystems und sodann eine oder mehrere bestimmte Grundeinheiten, mit denen alle übrigen Gegenstände verglichen, gemessen werden. So klar und einfach die erste der beiden Voraussetzungen das Bestehen eines Zahlensystems ist, so viel umstritten war von jeher die Frage, welche und wie viele Maßeinheiten aufzustellen seien und wie sie zu einem System verbunden werden sollen. Da wir gesehen haben, daß unter Messen ein Vergleichen zu verstehen ist, und es ohne weiteres einleuchtet, daß man nur gleichartige Größen miteinander vergleichen kann, so folgt daraus, daß es an und für sich ebensoviele Einheiten wie Größen geben muß. Daher steht bei der Frage der Festsetzung der Art und des Wertes von Grundeinheiten natürlich nichts im Wege, dieselben vollkommen willkürlich zu wählen, wie es ja auch zum Teil tatsächlich geschehen ist. Hieraus erklärt sich auch die große Mannigfaltigkeit, die wir in alter und neuer Zeit in den Maßsystemen der verschiedenen Völker gewahren. Diese Verschiedenheit machte sich durch die vielen Umrechnungen von mehr oder weniger verwickelter Art, die sie beim Güteraustausch erforderte, besonders bei zunehmendem Handel und Verkehr immer lästiger fühlbar und so ist es verständlich, daß gerade Handel und Verkehr es vor allem waren, die eine möglichst umfangreiche Vereinheitlichung der Maße und Gewichte wünschenswert erscheinen ließen.

§ 2.

Maßeinheiten und Maßsysteme.

Wie schon im vorhergehenden Paragraphen erwähnt, ist die vorzüglichste Aufgabe bei der Aufstellung eines Maßsystems die Festsetzung der Grundlagen, der Einheiten der verschiedenen Maße.

Die erste und allgemeinste Einheit, die wir in allen Maßsystemen finden, ist die Längeneinheit. Diese willkürlich durch Vereinbarung oder später durch gesetzliche Bestimmung festgelegte Längeneinheit bildet in der Regel den Ausgangspunkt zunächst für die Flächeneinheit und sodann für die Raum- oder Körpereinheit, in dem das Quadrat der Längeneinheit die Flächeneinheit und der Kubus der Längeneinheit die Raumeinheit darstellt. Immerhin setzt die Erkenntnis dieser Beziehung zwischen den erwähnten Einheiten schon einen höheren Entwicklungsgrad eines Volkes voraus. Weiterhin wird dann eine bestimmte Raummenge Wasser gewogen und auf diese Weise wird die Raumeinheit in ein einfaches Verhältnis zu der vielleicht am meisten umstrittenen Einheit, der Masseneinheit, gebracht.

Über Gewicht, Masse, Schwere und Kraft herrschen in den beteiligten Kreisen die divergierendsten Anschauungen; während die einen Gewicht und Masse einander gleichachten wie Olof Linders in seiner Schrift „Zur Klarstellung der Begriffe Masse, Gewicht, Schwere und Kraft", wollen andere sie streng geschieden wissen, so K. Schreber in seinem Werk „Grundlagen des Maßsystems". Er definiert das Gewicht als das, „was durch die Wage festgestellt wird", und argumentiert dann weiter: da jede normale Wage nur dann richtig arbeitet, wenn sich ihre Schalen vertikal, d. h. in der Richtung nach dem Erdmittelpunkt bewegen können, so ist das Gewicht eine gerichtete Größe. Dem setzt er dann den Begriff der Maße gegenüber als „das Maß der Trägheit eines Körpers gegenüber Änderungen seines Bewegungszustandes". Die Masse sei im Gegensatz zum Gewicht eine richtungslose Größe, ähnlich wie der Stoff, und daher scharf von dieser getrennt zu halten. Dagegen seien Gewicht und Masse proportional, d. h. gleichen Gewichten entsprächen gleiche Massen und umgekehrt, was durch die Tatsache bewiesen werde, daß die Fallbeschleunigung an einem Ort für alle Körper die gleiche sei. Von diesem letzteren Standpunkt aus ist es zweifellos zu verwerfen, wenn die frühere deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 in der Fassung vom 26. April 1893 beide Begriffe in ihrem Artikel 1 Absatz III durcheinander mengt gelegentlich der Begriffsbestimmung der Gewichtseinheit: „Das Kilogramm ist die Einheit des Gewichtes. Es wird dargestellt durch die Masse desjenigen Gewichtsstückes, welches durch die internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht als internationales Prototyp des Kilogramm anerkannt worden

und bei dem internationalen Maß- und Gewichtsbureau niedergelegt ist".

Demgegenüber sagt die österreichische Maß- und Gewichtsordnung vom 23. Juli 1871 in der Fassung vom 12. Januar 1893 in ihrem Artikel I Absatz 5 und 6: „Das Kilogramm bildet die Einheit der Masse; es ist gleich der Masse des im Bureau international des poids et mesures in Breteuil (Paris) aufbewahrten Prototypes K. Die im Verkehrsleben zur Bestimmung der Masse dienenden Maßgrößen werden als Gewichte bezeichnet".

In diesem Widerstreit der Meinungen war es zweifellos der glücklichste und richtigste Ausweg für den Gesetzgeber, dessen Aufgabe es nicht sein kann, für die eine oder andere Richtung Stellung zu nehmen, das Kilogramm so zu erläutern, wie es die neue deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 tut, indem sie das Kilogramm weder als die Einheit des Gewichtes noch als die Einheit der Masse bezeichnet, sondern schlechthin als „die Masse des internationalen Kilogrammprototyps" (cf. für Ungarn V. Gesetzartikel des Jahres 1907 § 5).

Während, wie oben erwähnt, in der Regel die Einheit des Längenmaßes den Ausgangspunkt für die Flächen- und Raumeinheit bildet, finden wir bei dem ältesten uns überlieferten Maßsystem, dem der Babylonier, den umgekehrten Weg eingeschlagen: hier wird von der Gewichtseinheit ausgegangen und die Seite eines Hohlwürfels, welcher ein Wassergewicht von einem Talent in sich faßt, unter dem Namen „Fuß" als Längeneinheit festgesetzt.

Neben die beiden Grundeinheiten der Länge und des Gewichtes tritt entsprechend der Tatsache, daß alle Vorgänge in Raum und Zeit vor sich gehen, eine Einheit für das Zeitmaß. Als solche ist heute meines Wissens überall die Sekunde angenommen, d. h. der 86400ste Teil des mittleren Sonnentages[1]), eine Größe, welche durch die astronomische Beobachtung mit großer Schärfe bestimmt worden ist.

Außer diesen wichtigsten Einheiten hat die Wissenschaft, insbesondere die moderne Technik und Physik, noch eine Reihe anderer Einheiten ausgebildet, wie die Einheit der Arbeitsleistung, Pferde-

---

[1]) In dem neuen Entwurf eines Zusatzes zur französischen Maß- und Gewichtsordnung ist die gesetzliche Festlegung dieser Begriffsbestimmung für die Zeiteinheit vorgesehen.

kraft genannt, des elektrischen Widerstandes, Ohm, der elektrischen Stromstärke, Ampère, der elektromotorischen Kraft, Volt, der elektrischen Arbeit, Joule genannt, usw.

Es ließe sich nun wohl denken, daß für die Raum-, Gewichts-, Zeit- usw. Messung je nur eine einzige Einheit zur Verwendung käme und beispielsweise sämtliche Längen in Fuß oder Meter ausgedrückt würden; allein es ist einleuchtend, daß man bei einer derartigen Beschränkung bei bedeutenden Größen, die der Messung unterliegen, zu mitunter ungemein großen und daher unbequemen, oder sogar wie z. B. bei Entfernungen im Weltenraum zu ganz unfaßbaren Zahlen gelangen würde und bei geringen Größen zu eben solchen Brüchen. Es wird daher die zweite nicht minder wichtige Aufgabe eines Maßsystems sein, innerhalb der einzelnen Grundeinheiten der Länge, der Fläche, des Raums, des Gewichts usw. für eine entsprechende Anzahl von — wie ich sie nennen will — *Hilfs-* oder *Untereinheiten* zu sorgen. Des weiteren wird es dann von großer Bedeutung sein, diese Einheiten unter sich in ein entsprechendes Zahlenverhältnis zu bringen.

Die Gesamtheit aller innerhalb eines bestimmten Landes in Gebrauch stehenden Messungseinheiten, sowie ihr Verhältnis zueinander nennen wir sein *Maßsystem*.

Wenn wir nun einen Blick auf die Geschichte werfen, so begegnet uns im Laufe der Jahrhunderte eine ganze Reihe von Maßsystemen, die teils auf einen kleineren Gebietsumfang beschränkt blieben, teils mehrere Länder umfaßten, und so drängt sich schon angesichts dieser Tatsache die Frage nach den Ursachen dieses verschiedenen Geltungsbereichs der einzelnen Maßsysteme auf. Die Gründe für die Ausdehnung eines Maßsystems sind vornehmlich in zwei Faktoren zu finden: einmal in der Güte des Systems und sodann in politischen und kommerziellen Verhältnissen.

Welche Anforderungen sind an ein gutes Maß- und Gewichtssystem vom Standpunkt der Theorie und Praxis aus zu stellen? Es sind die folgenden:

1. *Bestimmtheit* und *Unveränderlichkeit* der Maßeinheit. Als Maßeinheit wurden zu den verschiedenen Zeiten alle möglichen Gegenstände gewählt. Während man in den einfachsten Verhältnissen der Volkswirtschaft ohne eine bestimmte Maßeinheit, die ein für allemal festgesetzt war, auskommen konnte, indem bei jedem Verkehrsakt Maß oder Gewicht besonders vereinbart wurde,

forderten reger Handel und Verkehr gebieterisch, daß durch Gewohnheit oder durch eine Autorität mit größerer oder geringerer Machtvollkommenheit ein bestimmtes Maß als im Zweifel den betreffenden Handelstransaktionen zugrunde liegend festgestellt wird. Es ist begreiflich, daß man zunächst nach einem jederzeit leicht auffindbaren Maße suchte, und so erklärt sich die Aufstellung von Maßeinheiten, die der Natur entnommen waren, der sogenannten Naturmaße. Sie erfüllten zweifellos das Erfordernis der leichten Beschaffbarkeit, allein einen großen Nachteil hatten sie, nämlich den der Unbestimmtheit. Es ist ganz klar, daß ein Fuß oder eine Elle nicht überall gleich groß war und daß hiedurch tatsächlich eine Unsicherheit im Handel entstand, die dem Betrug Tür und Tor öffnete (siehe hierüber § 3). Da ein solcher Zustand mit der mächtig fortschreitenden Entwicklung des Handels und Verkehrs ganz unvereinbar war, so bemühte man sich, wenn auch in Anlehnung an von der Natur dargebotene Größen, doch die gewählten Maßeinheiten mit aller nur irgendmöglichen Genauigkeit zu bestimmen und dann gesetzlich festzulegen, um so jeden Zweifel über ihre Größe und jede Veränderung auszuschließen.

2. Einfachheit des Systems. Während wir in früherer Zeit für jede Art von Maßen eine besondere Einheit, die mit den übrigen in gar keinem oder nur sehr losem inneren Zusammenhang steht, finden, ist man bei höherer Entwicklung dazu übergegangen, das ganze Maß- und Gewichtssystem wenn möglich auf einer einzigen Einheit aufzubauen. Sowohl die Flächeneinheit als die Körper- und Gewichtseinheit führte man nunmehr auf die Längeneinheit zurück oder leitete aus der Gewichtseinheit alle übrigen Einheiten ab. Dazu kam dann noch ganz von selbst das Bestreben, alle unnötigen und überflüssigen Einheiten zu beseitigen.

3. Bequemlichkeit für den Gebrauch. Diese wird vor allem erreicht, wenn die Untereinheiten so gewählt werden, daß sie sich unter Vermeidung zu großer Brüche und Zahlen den im Verkehr üblichen Größen bequem anpassen. Sodann ist es aber auch nötig, sie untereinander in ein solches Verhältnis zu bringen, daß das Rechnen möglichst erleichtert wird, damit es ohne schwierige rechnerische Operationen möglich ist, Angaben in der einen Einheit in eine andere zu übersetzen und auf diese Weise die mit verschiedenen Einheiten bestimmten Größen leicht miteinander zu vergleichen. Um diesem Bedürfnis zu genügen, finden wir alle

nur denkbaren Zahlensysteme vertreten vom Dualsystem angefangen bis zum Sexagesimalsystem. Von altersher schon herrscht in der Wissenschaft Streit darüber, ob dem Dezimal- oder Duodezimalsystem der Vorzug zu geben sei. Ohne Zweifel ist es ein Vorteil der Zahl 12, daß in ihr außer der Einheit die Zahlen 2, 3, 4 und 6 ohne Rest aufgehen, während die Zahl 10 nur durch die Einheit und die Zahlen 2 und 5 teilbar ist. Allein ich glaube, diese Teilbarkeit allein darf nicht den Ausschlag geben. Wollte man ihr einzig und allein Wert beimessen, so würde wohl dem Sexagesimalsystem, der Zahl 60, der Vorzug gebühren, in welcher die Zahlen 1, 2, 3, 4, 5, 6, sowie die Produkte 2×5, 2×6 und 3×4, 3×5, 4×5 und 5×6 ohne Rest aufgehen. Man hat die Zahl 60 bekanntlich der früheren Münzeinteilung in Süddeutschland, sowie ganz allgemein der Einteilung des Kreises und der Zeit zugrunde gelegt und ein Versuch zur Zeit der französischen Revolution, auch hier das Dezimalsystem einzuführen, ist gänzlich gescheitert. In der Geschichte finden wir das Duodezimalsystem oft neben dem Dezimalsystem vertreten. So zeigt Mommsen in seiner römischen Geschichte, daß das Dezimalsystem bis in die älteste Zeit zurückreicht; er erinnert u. a. an die Einteilung des Gaues in 10 Zenturien, an die Zehnzahl der Bürgen, an die gesetzliche Gleichsetzung von 1 Rind und 10 Schafen; an die Acker- und Opferzehnten usw. Daneben deutet die Einteilung des as in 12 unciae, die Zwölfzahl bei den ältesten lateinischen Priesterschaften, den Kollegien der Alier und Arvalen, die Einteilung des römischen pes und der römischen libra in 12 Einheiten usw. in derselben Zeit auf das Duodezimalsystem hin. Im Gegensatz zu beiden finden wir die Einheit des römischen Flächenmaßes, den actus, zu 120 Fuß ins Gevierte aus dem Dezimal- und Duodezimalsystem zusammengesetzt. Kurzum, beide Zahlensysteme haben ihre Vorzüge, so daß von vorneherein weder dem ersten noch dem zweiten vor dem anderen unbedingt der Vorrang eingeräumt werden kann. Ein sehr gewichtiger Grund für das Dezimalsystem liegt in dem Umstand allerdings, daß unser ganzes Zahlensystem auf der Zahl 10, also auf dem Dezimalsystem aufgebaut ist.

Je mehr ein Maßsystem diesen genannten drei Anforderungen: Bestimmtheit der Maßeinheit, Einfachheit des Systems und Bequemlichkeit für den Gebrauch genügt, desto besser, desto vollendeter ist

es und desto mehr Aussicht hat es, auf Grund dieser seiner guten Eigenschaften auch möglichst weiten Eingang zu finden. Daneben sind aber, wie erwähnt, für die Ausbreitung eines Systems auch politische und wirtschaftliche Verhältnisse maßgebend.

In fast allen südamerikanischen Staaten finden wir z. B. neben den offiziell eingeführten metrischen Maßen im Kleinverkehr noch heute vielfach als Längenmaß die Vara oder Elle, als Hohlmaß die Fanega, als Flüssigkeitsmaß bezw. Gewicht die Arroba und als Münzeinheit den Peso. Wenn wir nach dem Ursprung dieser alten spanischeu Maße in diesen Gegenden forschen, so finden wir des Rätsels Lösung in dem Umstand, daß fast alle diese Länderstriche einst spanische Kolonien waren und zur Zeit ihrer politischen Abhängigkeit auch die Maße und Gewichte wie die Münzen des Eroobererlandes übernommen haben. Wohl hat in den meisten dieser Länder die politische Abhängigkeit längst aufgehört, allein die damals eingepflanzten wirtschaftlichen Einrichtungen haben die politischen Umwälzungen weit überdauert. Von allen wirtschaftlichen Einrichtungen aber greift vielleicht keine tiefer in das Leben eines Volkes ein, als das System der Maße, Gewichte und Münzen. Wie zäh ein Volk an diesen Einrichtungen festhält, das beweist uns am besten das Beispiel unseres Nachbarlandes Österreich, wo schon seit Jahrzehnten die Rechnung nach Kronen und Hellern gesetzlich eingeführt ist, während im gewöhnlichen Verkehr allenthalben noch nach den alten Gulden und Kreuzern gezählt wird.[1]) Neben der politischen Abhängigkeit ist der wirtschaftliche, handelspolitische Einfluß eines Volkes auf andere Länder noch für die Ausdehnung eines Maß- und Gewichtssystems von größter Bedeutung. Wie weit ist nicht das englische Yard verbreitet in Gegenden, die niemals englische Kolonien waren! Hier haben sich die kommerziell schwächeren Völker dem wirtschaftlich stärkeren, das ihren Handel beherrschte, ganz allmählich und ohne vorhergehende gesetzliche Bestimmung, rein aus praktischen Rücksichten angeschlossen. Und war es nicht die größere Handelsmacht, so war es die höhere Kultur, die mit anderen Bildungselementen auch die Grundlagen des Handels von einem Volk auf das andere übertrug. Wie ich schon mehrmals zu betonen Gelegenheit hatte, so sehen wir auch hier wieder,

[1]) Ein weiteres Beispiel ist das Pfund, das sich in Deutschland, in Österreich, ja selbst in Frankreich, wo das metrische System schon über 100 Jahre alt ist, noch seine Stellung im Gewichtsverkehr unbestritten erhalten hat.

welch mächtigen Einfluß der Handel und Verkehr, die Technik und die Wissenschaft auf das Maß- und Gewichtswesen eines Landes und auf die Ausdehnung eines Maßsystems über die Grenzen eines Landes hinaus ausüben.

Haben die beiden ersten Paragraphen dieses Kapitels über die wichtigsten Grundbegriffe, wie Maß, Gewicht, Maßeinheit, Maßsystem usw. orientiert, so soll ein dritter Paragraph die gebräuchlichsten Einteilungen der Maßarten vor Augen führen unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten Naturmaße.

§ 3.

Die Arten der Maße, insbesondere die Naturmaße.

Unter allen Einteilungen der Maße ist sicherlich die gebräuchlichste die in Längenmaße, Flächenmaße und Raum- oder Körpermaße bezw. Hohlmaße. Daneben treten dann die Maße für die Masse der Körper, die Gewichte. Diese Einteilung ist so geläufig, daß es sich erübrigt, über sie noch ein Wort zu verlieren.

Ähnlich ist es mit der Einteilung, die die Maße unterscheidet, in Grundmaße und abgeleitete Maße. Zu den Grundmaßen gehören entsprechend den drei Grundvorstellungen des Raumes, der Zeit und der Materie die Maße für die räumliche Ausdehnung, für die Zeit und für die Masse, während alle übrigen Maße nicht nur der Mechanik, sondern auch der Physik überhaupt, soweit sie auf jene Grundmaße zurückgeführt werden, abgeleitete Maße heißen.

Mit den Fortschritten und Wandlungen in Wissenschaft und Technik wurde der Begriff der sogenannten absoluten Maße herausgebildet. Man entdeckte nämlich gar bald, daß z. B. das Grammgewicht von einem Punkt der Erde zum anderen seinen Wert ändert. Nun haben wir aber im vorigen Paragraphen kennen gelernt, daß die Bestimmtheit und Unveränderlichkeit der Maßeinheit eines der wichtigsten Erfordernisse für ein gutes Maßsystem bildet und so suchte man nach einem Maß, das immer und überall gleich ist, nach einem absoluten Maß. Als wirklich absolute Maße können wir heutzutage nur die in der Elektrotechnik eingeführten Maße wie Ohm, Ampère, Volt usw. ansprechen. Daß das metrische System nicht auf einem absoluten Maße beruht, werde ich bei seiner Kritik noch auszuführen haben.

Ebenfalls neueren Datums ist die Einteilung in nominelle (ideelle) und reelle Maße. Dabei werden unter nominellen Maßen diejenigen verstanden, welche nur Maßbezeichnungen sind und nicht wirklich als Meßgeräte zur Ausführung von Messungen hergestellt werden können. Reelle Maße dagegen sind diejenigen Maßglieder, die wirklich als Meßgeräte angefertigt und zur Ausführung von Messungen benützt werden können.

Eine weitere Einteilung der Maße ist die in Quantitäts- und Qualitätsmaße. Während die ersteren mit den einfachen Längen-, Flächen-, Hohlmaßen usw. und Gewichten identisch sind, besteht das Wesen der letzteren darin, daß durch die Wägung einer bestimmten Raummenge, z. B. eines Liters Getreidekörner, die Qualität der betreffenden Waren bestimmt wird; sie beruhen also auf einer Kombination zwischen Längen-, Flächen- oder Körper- und Gewichtsmaßen.

Schließlich sei noch unter Außerachtlassung mancher weniger wichtigen und nur auf ein kleineres Gebiet beschränkten Einteilungen auf die Einteilung in sogenannte konventionelle und natürliche Maße hingewiesen. Während der Ausdruck konventionelle Maße die willkürlich durch Gesetz oder sonstige Übereinkunft festgesetzten Maße bezeichnet, fallen unter die natürlichen Maße alle diejenigen, welche irgendwie dem natürlichen Leben entnommen sind. Da bis in die jüngste Zeit vielfach ein heftiger Streit darüber getobt hat, ob das Meter ein natürliches Maß ist oder nicht, und da die Entwicklung des Maßwesens zweifellos von den natürlichen Maßen ausgegangen ist, so scheint es mir angezeigt, zum Schlusse dieser theoretischen Erörterungen etwas näher auf die Naturmaße, ihr Wesen und ihre Arten, ihre Vorzüge und ihre Nachteile einzugehen.

Gemessen wurde zu allen Zeiten; denn wie schon eingangs dieser Abhandlung bemerkt, läßt sich diese Tätigkeit unmöglich von dem Begriffe menschlichen Seins und Wirkens, und sei es auch des primitivsten, trennen. Zu allererst wird wohl die Längenausdehnung gemessen worden sein und was lag da näher, als den menschlichen Körper vor allem zur Unterlage zu nehmen. So finden wir denn die Entfernung der Fingerspitzen bei ausgebreiteten Armen unter der Bezeichnung Klafter, den Abstand der Füße beim Gehen unter dem Namen Schritt, die Länge des Armes als Elle, die Höhe der Faust unter der Benennung Faust oder Palm usw. als

Längenmaß. Neben den Maßen, die vom menschlichen Körper hergeleitet sind, kommen dann die verschiedensten Naturbeobachtungen und alltäglichen Begebenheiten, die als Maße verwendet werden. Wem wäre da nicht von der Lektüre des Xenophon die Berechnung nach Heeresmärschen, jenes immer und immer wiederkehrende „Ἐνταῦθεν ἐξελαύνει σταθμούς....." erinnerlich! Wir brauchen selbst heutzutage gar nicht bis zu den Tanguten am Kukunoor zu gehen, wo noch jetzt beim Tuchverkauf durch das Ausstrecken des Armes gemessen wird, so daß Maß und Preis vom Wuchse des Käufers abhängt, selbst auf unseren Jahrmärkten in kleineren Orten können wir sehen, daß auf diese Weise das Maß bestimmt wird. Und gehen wir in unserer deutschen Kulturgeschichte zurück, so finden wir eine ganze Unmenge der interessantesten Naturmaße in Gebrauch. Ich verweise hier vor allem auf die treffliche Zusammenstellung derselben in den deutschen Rechtsaltertümern von Jakob Grimm (Band I Kap. III Seite 78 ff). So wurde der Herrschaftsbereich des „Herrn von Mainz" folgendermaßen bestimmt: „Unser herre von Menz — selber mit eime ros sal riten in den Rin so ferre er mag und wie ferre er dan mit eime hufhammer gewerfen moge oder mit eime spere geschießen in den Rin, so ferre geht sein gerechtikeit und friheit an der stat". Und das Recht der Stadt Lindau am Bodensee wurde vertragsmäßig so weit ausgedehnt, „als der runs eine feder in den see treibet in der richtung gegen den degelstein", der im See steht. Insbesondere bei der Abmarkung von Landesgrenzen finden wir derartige Naturmaße fast ganz regelmäßig in Gebrauch. So erzählt eine bekannte Schweizer Sage, wie zwei Hirten von Uri und Glarus, um die Landesgrenze zu ordnen, gegeneinander liefen. Und noch größere Berühmtheit erlangte der Grenzstreit zwischen Karthago und Cyrene, von dem Sallust (Jug. c. 79) berichtet: „Per inducias sponsionem faciunt, uti certo die legati domo proficiscerentur; quo in loco inter se obvii fuissent, is communis utriusque populi finis haberetur". Die heute wichtigsten Maße, die des metrischen und des englischen Maßsystems, wurden und werden vielfach als Naturmaße bezeichnet; denn wie der Yard ursprünglich vom organischen Körper hergenommen, so wurde das Meter vom Erdquadranten abgeleitet.

Was von den Längenmaßen gilt, das gilt auch von den Flächenmaßen. Aus der großen Kette von Beispielen nur einige wenige! 100 Fuß lang, soweit als die Pflugtiere in einem Atem

getrieben werden konnten, zog der Pflüger seine Furche und fügte soviel nebeneinander, bis die Breite des beackerten Stückes der Länge gleich war. Dieses Gevierte der 100 füßigen Furche war bei den Griechen und Italikern das ursprüngliche Flächenmaß πλῆθρον bezw. actus genannt. Ein Maß, das wir fast bei allen Völkern antreffen, zur Ausmessung einer Fläche, ist der Raum, der in einem Tag oder überhaupt innerhalb eines bestimmten Zeitraumes bearbeitet werden kann: der Morgen, daywork[1]), diemath (das Mähen eines Tages), Joch oder wie Plinius es definiert (XVIII, 359): „Jugerum vocabatur, quod uno iugo boum in die exarari posset". Denselben Grundgedanken finden wir in einer Urkunde aus dem Jahre 1075 wieder, in der König Heinrich IV. der Abtei Burtscheid ein Landgut zu Boppard von 3 „Manewerc" Umfang schenkte[2]). Spezifisch altgermanisch ist als Raummaß eine Fläche, auf der ein dreibeiniger Stuhl stehen kann: „Wer erbschaft hat, were es nit mehr, dan also viel, das man einen dreistempflichen stuhl darauf mochte setzen ....."

Bei den Hohlmaßen spielt eine wichtigere Rolle die Bezeichnung „mundvoll" oder „handvoll". Als der Riese Ölvaldi starb, teilten sich seine drei Söhne in das ererbte Gold in der Weise, daß jeder einen mundvoll nahm. Die Quantitäten, die bei den verschiedenen Opfern der Juden im Gesetz vorgeschrieben waren, werden ähnlich bestimmt: „Er soll es dem Priester geben, der eine handvoll davon nehme ....." (III. Moses 5, 12)[3]). Auch die Hühnereier vertraten bei den Rabbinern die Stelle von Hohlmaßen.

Als Gewichte dienten in den ältesten Zeiten Getreidekörner. Für schwerere Gegenstände kam in Betracht die Last, die ein ausgewachsener Mann auf seinem Rücken tragen kann. So sagt die lex Salica 27, 12: „tantum, quantum in dorso portare potuerit". Das heute noch in Hinterasien sehr verbreitete Pikol bedeutet eigentlich eine Schultertracht.

Es ist begreiflich, daß diese reinen Naturmaße einen nicht zu unterschätzenden Vorteil hatten: sie waren leicht und jederzeit beschaffbar; jeder kannte sie; waren sie doch der Lebensart und der Beschäftigung der betreffenden Völker entnommen. Allein dieser Vorteil wurde reichlich aufgewogen durch den Nachteil, der ihnen

[1]) Lappenberg I 619
[2]) Lacomblet I 143
[3]) cf. auch III. Mos. 2, 2; 16, 12.

anhaftete und der sich bei einem einigermaßen entwickelten Verkehr äußerst unangenehm fühlbar machen muß, ja jeden bedeutenden Handel völlig ausschließt.

Da diese Maße in den meisten Fällen von der Beschaffenheit des Körpers oder der Leistungsfähigkeit der betreffenden Personen oder anderen Zufälligkeiten abhängen, so ist es selbstverständlich, daß nahezu in jedem Fall die Größe des betreffenden Maßes um einen größeren oder geringeren Betrag schwankt. Daran wurde auch dann nicht allzuviel geändert, als man dazu überging, die einzelnen Maßeinheiten genauer zu bestimmen und innerhalb derselben Maßart die Untereinteilungen durch eine gesetzliche Norm festzulegen. Denn jeder Staat, ja jede Stadt ging von einem anderen Einheitsmaß aus und auf diese Weise ist der Wirrwarr unter den Maßen der verschiedenen Völker gar nicht verwunderlich. Allein nicht auf das Altertum, ja nicht einmal auf das Mittelalter beschränkte sich dieser Tohuwabohu; in dem Annuaire du bureau des longitudes für 1832 ist eine Vergleichung italienischer Fußmaße enthalten, welche allein die bei dem Feldmesser zur Anwendung gelangenden berücksichtigt, während die im Handel angewandten ausgeschlossen sind, eine Gegenüberstellung, die überdies nicht einmal als vollständig angegeben wird und dennoch 215 verschiedene Fußmaße aufzählt. Und Bopp berichtet, daß im Jahre 1869 in Deutschland nebeneinander über 10 Meilenmaße zwischen 7363 und 9870 Meter, gegen 40 Fußmaße zwischen 250 und 316 mm, gegen 40 Ellenmaße zwischen 547,3 und 833 mm Länge, über 40 Klaftermaße zwischen 1,897 und 5,327 m, sowie zahllose Flüssigkeitsmaße usw. existierten. Ebenso willkürlich ging man aber auch bei der Festsetzung der Untereinteilungen vor: bald huldigte man dem System des fortgesetzten Halbierens, bald zerlegte man nach dem Zwölfersystem die Einheit in Halbe, Drittel, Viertel, Sechstel und Zwölftel, bald nach dem Zehnersystem nur in Halbe, Fünftel und Zehntel.

Aus diesen Daten ergibt sich zur Genüge, daß auch die staatliche Regelung in diesem wilden Durcheinander nicht Ordnung zu schaffen vermochte. Der vielbesprochene Nachteil der Naturmaße konnte auch dadurch nicht beseitigt werden, daß sie zu konventionellen Maßen umgeschaffen wurden. Außerdem aber glaube ich die vielfach vertretene Ansicht (Blind Seite 8) widerlegt zu haben, daß das Streben nach einer der Natur entnommenen Maßeinheit erst im

Zeitalter der französischen Revolution aufgetaucht sei und den früheren Zeiten der Maßgeschichte unbekannt gewesen wäre.

Nach diesen grundlegenden Erörterungen wende ich mich in einem zweiten Kapitel einem kurzen Überblick über die Geschichte des Maß- und Gewichtswesens zu, der uns bis zum metrischen System und seiner Durchführung in den einzelnen Ländern hinführen wird. Ich unterlasse es, auf das Maß- und Gewichtswesen bei den alten Kulturvölkern insbesondere auf das Maß- und Gewichtswesen der Babylonier einzugehen, die das erste wissenschaftlich äußerst fein durchgebildete Maß- und Gewichtssystem entwickelt haben, ein System, das eine Ausbreitung, wie nur wenige Systeme gefunden, und einen mächtigen Einfluß nicht nur auf das ägyptische und phönizische Maß- und Gewichtssystem geübt hat, sondern auch für das der Griechen und Römer von größter Bedeutung war, einzugehen, so interessant und verlockend es wäre, da ich glaube, daß es mich allzuweit von dem mir gesteckten Ziele abführen und die vorliegende Arbeit weit über den beabsichtigten Rahmen hinaus ausdehnen würde. Aus den gleichen Gründen ist es mir auch nicht möglich, dem Maß- und Gewichtswesen des Mittelalters einige Ausführungen zu widmen, das, wenn auch nicht so reich an Wissenswertem wie das des Altertums, immerhin der Betrachtung wert wäre. Ich wende mich daher sofort dem Maß- und Gewichtswesens des 18. Jahrhunderts zu.

II. Kapitel.

Die geschichtliche Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens seit dem 18. Jahrh. bis zum Abschluß des Metervertrages vom Jahre 1875.

§ 4.

Der Zustand des Maß- und Gewichtswesens im 18. Jahrhundert.

Überall, wohin die Römer auf ihren Eroberungszügen drangen, brachten sie den unterjochten Volksstämmen neben anderen spezifisch römischen Einrichtungen auch ihr trefflich geordnetes und durchgebildetes Maß- und Gewichtssystem. So bekamen auch die

germanischen Völker römische Maße, Gewichte und Wagen, zu deren weiteren Verbreitung dann noch der Handel das Seinige beitrug, ehe eine staatliche und konventionelle Ordnung derselben erfolgen konnte. Im Laufe der Zeit trat nun auch hier, wie überall, eine rasche örtliche Entartung ein. „Je weiter", sagt Queipo mit Recht „die Maße und Gewichte sich von ihrem Ursprung entfernen, desto mehr verlieren sie ihre Einfachheit, werden kompliziert und unzusammenhängend. Jeder kleine Ort hat zuletzt scheinbar ein eigenes System. Zufällige Verschlechterung und absichtliche Korruption ändern und modifizieren ununterbrochen." So war nach der Vertreibung der Römer und nach den Stürmen, die die Völkerwanderung verursacht hatte, eine große Verwirrung eingetreten, die fast nirgends mehr ein System in den Maßen und Gewichten, die allenthalben zur Anwendung kamen, erkennen ließ. Da war es Karl der Große, der hier wie in vielen anderen kulturellen Fragen bessernd und fördernd eingriff. In der Admonitio generalis vom Jahre 789 cap. 74 heißt es: „Ut aequales mensuras et rectas et pondera iusta et aequalia omnes habeant sive in civitatibus sive in monasteriis, sive ad dandum in illis sive ad accipiendum, sicut et in lege Domini praeceptum habemus item in Salomone Domino dicente: pondus et pondus, mensuram et mensuram odit anima mea". So schuf denn Karl der Große ein Gewicht von ungefähr 360—370 g und war eifrigst bemüht, es nicht nur im westlichen Teil seines Reiches, sondern auch im östlichen einzuführen. War es ihm auch nicht ganz gelungen, das alte Römerpfund vollständig zu verdrängen, so glückte es ihm doch, diesem seinem „Karlspfund" innerhalb seines großen, weitausgedehnten Reiches das Übergewicht über die vielen divergierenden Maße zu sichern und so einigermaßen Ordnung in das Maß- und Gewichtswesen seiner Zeit zu bringen. Allein schon unter seinem Nachfolger, Ludwig dem Frommen, werden neuerdings Klagen über eine gar nicht mehr zu bekämpfende Unsicherheit und Verschiedenheit der Maße und Gewichte laut; so heißt es in der Relatio episcoporum ad Hludowicum imperatorem vom Jahre 829: „De mensurarum namque inaequalitate et modiis iniustis et sestariis, quae Domini lege haberi prohibentur, qualiter res ad certam correctionem perduci possit, non satis perspicue nobis patet, eo quod in diversis provinciis diversae ab omnibus pene habeantur; hoc tamen modis omnibus optamus et admonemus, ut saltem nullus duplices mensuras in sua

dominatione aut habeat aut haberi permittat; quoniam hac occasione multos pauperes adfligi in plerisque locis cognovimus". Diese Klagen mehrten sich im Laufe der folgenden Jahrzehnte und je schwächer die Gewalt der Kaiser im Mittelalter wurde, desto verlotterter wurde das Maß- und Gewichtswesen.

Zunächst ging das Maß- und Gewichtswesen, nachdem es unter den Karolingern ein königliches Regal gewesen war, auf die Kirche über und mit der zunehmenden Macht der einzelnen Fürsten im Reich gelangte es nach und nach in den Bereich ihrer Kompetenz. So bekam denn schließlich jedes Land, jede Herrschaft ihre besondere Maß- und Gewichtsordnung. Dieser Zersetzungsprozeß, wenn ich ihn so nennen darf, setzte sich dann im weiteren Verlauf des Mittelalters fort; es kam die Zeit, da den territorialen Herrschern ein mächtiger Gegner in den emporblühenden Städten entstand, die ihnen ein Recht um das andere entrissen. In dieser Zeit war es auch, wo das Maß- und Gewichtswesen auf die einzelnen Städte überging, die nun autonom ihre Maße und Gewichte regelten. Aber noch nicht hatte die Zersplitterung ihren Höhepunkt erreicht; nunmehr setzte sie sich innerhalb der Stadtmauern fort. Während ehedem der Stadtrat durch ungezählte Verordnungen, die für den Gebrauch der Kaufleute und Stadtbürger in Frage kommenden Maße ordnete, begann jetzt jede Zunft für ihre Angehörigen besondere Maße festzusetzen. Daher ist es begreiflich, daß z. B. die Stadt Osnabrück allein 9 verschiedene Ellenmaße besaß. Unter den damaligen politischen Verhältnissen ist es auch ganz selbstverständlich, daß alle Rufe nach einer Besserung ungehört verklingen mußten. Immer wieder wurde den einzelnen Reichsständen überlassen, wegen Maß und Gewicht selbst in ihren Ländern Fürsorge zu treffen. Diese erließen infolgedessen eine Unmenge Verordnungen, welche jedoch in der Regel nicht durchgeführt wurden. Angesichts dieser Zerrüttung und furchtbaren Zersplitterung bot auch das Maß- und Gewichtswesen in dieser Zeit die beste Gelegenheit zu zufälligen uud absichtlichen Täuschungen im Verkehr.

Dies ist der Zustand des Maß- und Gewichtswesens, wie er sich im Laufe der Jahrhunderte in Deutschland herausgebildet hat und wie er uns im 18. Jahrhundert entgegentritt. Nicht viel anders als in Deutschland war es in Frankreich, Spanien, Italien, in der Schweiz und insbesondere auch in Österreich. Alle Versuche einer Vereinheitlichung der Maße und Gewichte scheiterten unter Karl V.

in Spanien ebenso wie unter Albrecht dem Weisen in Österreich. Nur in England war es durch die Carta Magna vom Jahre 1215 dem dortigen stärkeren Herrschergeschlecht geglückt, eine einheitliche Gestaltung des Maß- und Gewichtswesens in seinem Lande durchzusetzen. In den übrigen Staaten aber vermochte erst der zunehmende Handel und der stets wachsende Verkehr, der mit den gewaltigen Fortschritten der Wissenschaft und insbesondere mit dem ungeahnten Aufschwung der Technik in den letzten beiden Jahrhunderten Hand in Hand ging, auch auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens Wandel zu schaffen. Vor allem war es jetzt die Wissenschaft, die sich ernstlich bemühte ein System zu ergründen, das einerseits all den Anforderungen entsprach, die an ein gutes Maß- und Gewichtssystem zu stellen sind und die wir in § 2 dieser Darstellung kennen gelernt haben, das andererseits aber, frei von irgendwelchem nationalen Anstrich, Aussicht haben sollte, auch bei den übrigen Völkern Aufnahme zu finden und so als internationales Maß- und Gewichtssystem zu fungieren.

§ 5.

Das Maß- und Gewichtswesen und die Wissenschaft im 18. und 19. Jahrhundert.

Um dieser wahrhaft babylonischen Verwirrung, wie sie das ganze Mittelalter hindurch und vor allem auch in der Neuzeit im Maß- und Gewichtswesen herrschte, zu steuern, war die Wissenschaft und zwar vor allem die Naturwissenschaft seit dem Ausgang des 17. Jahrhunderts unentwegt an der Arbeit. Da man die Richtigkeit des Gedankens, der in der Annahme der ursprünglichen Naturmaße, d. h. der der Natur entlehnten Größen als Einheiten liegt, erkannt hatte, so war man davon überzeugt, daß auch alle neuen Vorschläge zur Schaffung eines den modernen Anforderungen entsprechenden Maßsystems, das infolge seiner Eigenschaften allmählich allgemeine Verbreitung finden sollte, am zweckmäßigsten auf irgend einer natürlichen Größe basiert werden müßten. Es handelte sich also darum, ein festes und unveränderliches Normalmaß zu finden, welches man zu jeder Zeit, sollte es einmal verloren gehen, leicht, sicher und genau aus der uns umgebenden Natur wieder bestimmen konnte.

Die Vorschläge der Wissenschaft nach dieser Richtung hin vom Ausgang des 17. Jahrhunderts an vorzuführen, ist der Inhalt dieses Paragraphen. Die folgende Darstellung kann natürlich bei der Unmenge von Projekten, die im Laufe der Zeit aufgestellt wurden, nicht Anspruch auf Vollständigkeit machen; ich werde mich auf die wichtigsten und bedeutendsten Vorschläge beschränken und sie jeweils einer kritischen Würdigung unterstellen.

Die Mängel und die Unbrauchbarkeit von Systemen, die sich unmittelbar auf Naturgebilde, wie z. B. die Seiten der Bienenzellen, das Gewicht von Früchten, wie Getreidekörnern, oder auf den Abstand der beiden Pupillen der menschlichen Augen gründen, liegen so offen auf der Hand, daß hierüber wohl kein Wort zu verlieren ist. Derartige Systeme, deren Muncke a. a. O. noch eine ganze Reihe anführt, wurden denn auch in neuerer Zeit nicht mehr zur Grundlage eines Maßsystems gewählt.

Das Bestreben, aus der Natur selbst ein unveränderliches Maß zu entnehmen, wurde erst wirklich fruchtbar, als die Wissenschaft zu einer genaueren Kenntnis der physikalischen Gesetze und zu feineren Methoden, sie experimentell zu prüfen, gelangte. Nachdem der Physiker Galileo Galilei (1564—1642) die Gesetze des freien Falles und der Pendelbewegungen im Jahre 1583 entdeckt hatte, verging noch geraume Zeit — nicht weniger als 74 Jahre — bis der Niederländer Christian Huyghens (1629—1695) in der Pendeluhr das feinste Hilfsmittel fand, sowohl die Gesetze der Pendelbewegungen und des freien Falles zu prüfen, als auch genauere Zeitbestimmungen zu machen, als es vorher möglich gewesen war. Er war es, der im Jahre 1664 auf den Gedanken kam, aus der Länge des Sekundenpendels die Maßeinheit abzuleiten. In der 25. Proposition seines 1673 zu Paris erschienenen „Horologium oscillatorium“ führte er dann diesen Vorschlag unter dem Titel: „Von der Konstruktion eines allgemeinen und unveränderlichen Maßes“ wie folgt näher aus: „Nachdem eine die Sternzeit angebende Pendeluhr hergestellt ist, muß man ein einfaches Pendel, das ist eine bleierne oder aus einem anderen schweren Stoff bestehende Kugel, an einem dünnen Faden aufhängen und ein wenig in Bewegung setzen, alsdann die Länge des Fadens soweit verlängern oder verkürzen, bis die Schwingungen während der Dauer einer halben oder Viertelstunde mit den Schwingungen des Uhrpendels zusammentreffen. Mißt man nun die Entfernung des Aufhängepunktes von dem

Schwingungsmittelpunkt des einfachen Pendels und teilt dieselbe in drei gleiche Teile, so besitzt jeder Teil eine Länge, welche ich einen pes horarius nenne und welche auf diese Art nicht allein überall auf der Erde gefunden, sondern auch jederzeit in Zukunft wieder hergestellt werden kann, so daß man auch die Maße aller übrigen Fuße, sobald ihr Verhältnis zu diesem Zeitfuß ermittelt ist, stets sicher bestimmen kann." Allein noch in demselben Jahre mußte dieser Vorschlag eine wesentliche Einschränkung erfahren. Bei seinen in Cayenne vom Mai 1672—1673 angestellten Beobachtungen fand nämlich Richer, daß die Länge des Sekundenpendels in Cayenne sich um $1\frac{1}{4}$ Linien kürzer herausstellte als in Paris. Es war nun klar, daß man sich auf die Länge des Sekundenpendels an einem bestimmten Orte einigen mußte. Da man überdies gar bald erkannte, daß der Grund der verschiedenen Pendellänge in der mit jedem Breitengrad sich ändernden Größe der Schwerkraft beruhe, schlug der französische Gelehrte Charles Marie de la Condamine, der im Auftrage der französischen Regierung mit noch zwei weiteren Gelehrten die peruanische Gradmessung in den Jahren 1736—1744 ausführte, vor, man solle die Länge des Pendels am Äquator als Einheit wählen, während sein Kollege Pierre Bouguer, ein französischer Mathematiker und Astronom, als Grundlage der Maßeinheit die Länge des Sekundenpendels unter dem 45. Breitengrad vorziehen zu sollen glaubte. Aus den Gründen, die la Condamine für seinen Vorschlag ins Feld führte, entnehme ich folgenden Passus, der etwa so lautet: „Der Äquator sei die Mitte der bewohnten Erde, die Stelle, von wo aus man die Breitengrade zu zählen anfange, der Ort, wo die Schwere am kleinsten sei. Das Äquatorialpendel sei daher einzig in seiner Art. Es sei wohl anzunehmen, daß es bei allen Völkern die gleiche Billigung finden werde. Das Pendel des 45. Breitengrades, welches man dagegen vorschlagen könne als einen Mittelwert zwischen den extremen Pendellängen am Äquator und an den Polen, sei nicht einzig in seiner Art, weil es noch einen anderen Breitengrad gäbe und man nicht wisse, ob dort die Pendellänge die gleiche sei. Man werde immerhin argwöhnen, daß es deshalb gewählt sei, weil jener Breitengrad durch Frankreich hindurch gehe und dieser Umstand werde wahrscheinlich genügen, um andere Völker Europas zur Verwerfung jenes Pendels zu veranlassen. Kurz, die Wahl des Pendels vom 45. Breitengrad würde nur auf Übereinstimmung einiger europäischer Nationen sich stützen, während

der dem Äquinoktialpendel gegebene Vorzug aller Orten und Zeiten bestehen bleibe. Ein Franzose würde ohne Zweifel die Länge des Pendels vom Pariser Breitengrad vorziehen, ein Engländer diejenige des Londoner Pendels, ein Europäer im allgemeinen könne wohl nur für das Pendel vom 45. Grad stimmen, der Philosoph und Weltbürger aber werde ohne Frage das Äquinoktialpendel wählen." Diesem seinem Wunsch verlieh später nach Beendigung der Gradmessungsarbeiten la Condamine einen steinernen Ausdruck, indem er in Gemeinschaft mit Godin, der ebenfalls an den Messungen teilgenommen hatte, auf der Marmortafel des Denkmals, das von ihnen im Jesuiterkollegium zu Quito errichtet wurde, die Länge des dortigen Sekundenpendels eingravieren ließ mit der Unterschrift: „Penduli simplicis aequinoctialis unius minuti secundi archetypus, mensurae naturalis exemplar, utinam universalis".

Neben dem metrischen System, das, wie wir sehen werden, sich auf den Erdumfang gründet, war von jeher dieser Huyghens'sche Vorschlag der wichtigste und hatte am meisten Aussicht auf verwirklichung. Tatsächlich wurde denn auch das Maßsystem in England im Jahre 1823 mit dem Sekundenpendel in engste Verbindung gebracht, indem festgesetzt wurde, daß das einfache Sekundenpendel in der Breite von London auf den luftleeren Raum und den Meeresspiegel reduziert, bei 62° F 39,1393 englische Zoll betragen solle. Die meisten Anfeindungen hat der Sekundenpendel wohl aus dem Grnnde erfahren, weil er zur Bestimmung der Längeneinheit ein fremdartiges Element, das Zeitmaß erfordert und weil die zugrundeliegende Zeiteinheit, die Sekunde, willkürlich gewählt ist. Ich für meine Person kann hierin jedoch nicht einen so schwer wiegenden Mangel gegenüber den anderen Vorschlägen finden, daß ich um deßwillen allein das Sekundenpendel als Einheit abweisen möchte. Ein anderer Nachteil, der allerdings dem Sekundenpendel mehr als manchen anderen Vorschlägen anhaftet, besteht darin, daß es an jedem Ort anders ist und infolgedessen immer auf einen bestimmten Ort oder Breitengrad reduziert werden müßte. Dazu kommt, daß bei der Pendelbeobachtung noch eine ganze Reihe anderer Einflüsse berücksichtigt werden müssen, so insbesondere der Widerstand der Luft usw. Von besonderer Wichtigkeit scheint mir auch die Tatsache der ungleichen Verteilung der Massen in unserer Erdrinde zu sein; sind nämlich zufällig unter dem Beobachtungsort Gesteinsmassen angehäuft, deren Dichtigkeit die mittlere der Erd-

rinde übertrifft, so wird die Folge sein, daß ein gegebenes Pendel hier rascher schwingt als anderwärts unter im übrigen gleichen Umständen; wir werden die Länge des Sekundenpendels hier dementsprechend größer finden. Gegenüber diesen Nachteilen des Pendels kommt als Hauptvorzug in Betracht, daß seine Länge trotz der technischen Schwierigkeiten immer noch bedeutend leichter und billiger festgestellt werden kann als die Maßeinheit nach den meisten übrigen Vorschlägen. Trotzdem möchte ich mich nicht dem Urteil mancher neuerer Schriftsteller anschließen, die da behaupten, man würde, wenn heute nochmals zwischen dem metrischen System und dem auf dem Pendel begründeten zu wählen wäre, zweifellos dem letzteren den Vorzug geben. Schließlich sei noch ein Wort über das Alter des Sekundenpendels als Einheit angefügt. Durch Lehmann und andere Forscher neuerer Tage wurde mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen, daß die babylonische Doppelelle nahezu so lang ist, wie das Sekundenpendel für den 31. Breitengrad. Es scheint daher das Sekundenpendel bereits den Euphratbewohnern im 3. Jahrhundert vor Christus bekannt gewesen zu sein. Der Betrag des babylonischen Fußes ist der dritte Teil der Doppelelle bezw. des Sekundenpendels. Wenn diese Tatsache wirklich richtig ist, so wäre dies, ohne das große Verdienst von Huyghens zu unterschätzen, nur ein neuer Beweis für den alten Satz: „Nil novum sub sole“.

Fast um die gleiche Zeit wie Huyghens — im Jahre 1670 — veröffentlichte der Lyoneser Astronom und Benefiziat an der dortigen Kollegiatkirche Gabriel Mouton (1618—1694) in seinem Werke über die scheinbaren Durchmesser der Sonne und des Mondes am Schlusse eine kleine Abhandlung, betitelt: „Nova mensurarum geometricarum idea“, worin er ein neues, allgemeines, unveränderliches metrisches Dezimalsystem vorschlägt, das er vom Erdumfang hernimmt und auf eine Gradmessung gründet. Er schuf dann gleichzeitig eine besondere Nomenklatur und nannte sein größtes Maß, welches den 60. Teil des Erdmeridiangrades, somit einen Erdmeridianbogen von 1 Minute, betragen sollte, Milliare. Dieses teilte er stufenweise dezimal in Unterabteilungen, deren Namen Centuria, Decuria, Virga, Virgula, Decima, Centesima, Millesima waren. Ein Grad des Erdmeridians enthielt demnach 600000 solche Virgulas geometricas. Um sein Maßsystem ganz sicher auf die Nachwelt zu bringen, bemerkte er, daß ein Pendel von der Länge einer solchen Virgula, die etwa $^5/_{27}$ eines Meters enthält, $3959\frac{1}{2}$ Schwingungen

in ½ Stunde mache, eine Zahl, die nach den heutigen Berechnungen mindestens um 250 Schwingungen vergrößert werden müßte. Wenngleich Moutons Vorschläge zu seiner Zeit infolge der mächtig Aufsehen erregenden Erfindung seines Zeitgenossen Huyghens wenig Beachtung fanden und nur im früheren Maßsystem von Sardinien mit einigen Änderungen — man nahm dort als Längeneinheit den 60. Teil der Sekunde eines Meridiangrades unter dem Namen Piede Liprando an — verwirklicht wurden, so haben wir doch in ihnen den eigentlichen Ursprung des nachmaligen metrischen Systems zu suchen, auf das ich noch ausführlich zu sprechen komme.

Die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts war vorzüglich dem Studium und der Vertiefung der beiden genannten wichtigsten Systeme, dem Pendelsystem und dem metrischen System, gewidmet. Daher sind die meisten folgenden Vorschläge nur mehr oder weniger beachtenswerte Modifikationen des Huyghensschen und Moutonschen Gedankens. So schlug A. Böhm im Jahre 1771 als Grundmaß den Fallraum eines Körpers in 1 Sekunde vor. Da man diesen Fallraum nur mit Hilfe des Pendels ermitteln kann, so liegt der Zusammenhang mit dem Pendelsystem auf der Hand. Auf der Grundlage der Messung des Erdkörpers dagegen beruht das System, das der berühmte italienische Mathematiker und Physiker Giovanni Battista Beccaria (1716—1781) in seinem Werk „Relazione delle misure di lunghezza“ (§ XVII) zur Annahme empfahl und das als Einheit die dezimal geteilte Minute eines Erdmeridiangrades vorsieht.

Mehr Selbständigkeit verraten die beiden folgenden Vorschläge. Fr. S. Wild will in seinem „Essay sur une mesure universelle“ 1801 als Ausgangspunkt den scheinbaren Sonnendurchmesser in bestimmter Entfernung der Sonne von der Erde gesehen, betrachtet wissen. Allein dabei ist übersehen, daß diese bestimmte Distanz eben schon ein vorhandenes festes Maß voraussetzt; dieser Fehler ließ denn auch seinen Vorschlag sehr bald in das Titanengrab der Vergessenheit versinken. Von größerer Bedeutung ist der aus dem Gebiete der Hydrostatik entnommene Versuch von Sir Humphry Davy, einem berühmten Chemiker aus Cornwall (1778—1829), als Grundeinheit die Weite des Haarröhrchens einzuführen, in welchem eine bestimmte Flüssigkeit so hoch steigt, daß die gehobene Säule dem Durchmesser des Haarröhrchens entspricht.

Während der Vorschlag des Astronomen John Frederick William Herschel (1792—1871) wieder auf die Erdmessung zurück-

griff, indem er als Einheit den 10000000sten Teil der Erdachse empfahl, lenkte der französische Physiker Jacques Babinet (1794—1872) die Aufmerksamkeit der Metrologen auf das Gebiet der Optik. Er machte nämlich im Jahre 1827 den Vorschlag, zur Längeneinheit die Wellenlänge eines Lichtstrahles bestimmter Brechbarkeit in einem Körper gegebener Beschaffenheit zu wählen. Es leuchtet sofort ein, daß dieser zweifellos äußerst geistreiche Vorschlag, der auch in neuerer Zeit wieder aufgenommen wurde[1]), sehr stark von dem jeweiligen Stand der Technik in der Fabrikation derartig feiner Meßinstrumente, wie sie hier unbedingt erforderlich sind, abhängig ist und dementsprechend zu verschiedenen Zeiten wohl auch mehr oder weniger verschiedene Resultate liefern wird.

Nach einem vollkommen unzulänglichen Vorschlag von Carus (Physis zur Geschichte des leiblichen Lebens 1851 und Proportionenlehre der menschlichen Gestalt 1854), der die Länge des Rückgrats eines neugeborenen Kindes gleich 1/3 der Rückgratlänge des Erwachsenen als „Modell" zugrunde gelegt wissen wollte, veröffentlichte Wilhelm Weber in der Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft im Jahre 1861 einen Aufsatz „Über einheitliche Maßsysteme", indem er, ausgehend von der Behauptung, daß ein einheitliches Maßsystem genau bestimmte, allgemein angenommene Maße unter Beseitigung aller überflüssigen Maßgrößen und Maßarten erfordere, als die hienach einzig für ein System in Betracht kommenden Maße das Zeitmaß, die Sekunde, das Dichtigkeitsmaß der Körper und das Maß der geographischen Breite bezeichnete. Diese drei Maße seien allein allgemein anerkannt und deshalb müßten bei der Bildung eines Systems alle übrigen Maße ausscheiden. Das metrische System verdanke seine Verbreitung nur dem Umstand, daß es mit einer allerdings praktisch sehr einflußreichen Abweichung auf den angegebenen schon vorhandenen Elementen eines einheitlichen Maßsystem aufgebaut sei. Dessen ungeachtet würde es doch nie zu einer ganz allgemeinen Annahme gelangen, wenn nicht auch eine nach dem Dezimalsystem geordnete Zeit- und Gradrechnung allgemein angenommen würde. Das einheitliche Maßsystem, das

---

[1]) Im Jahre 1892 und 1907 wurden im internationalen Institut in Breteuil verschiedene Vergleichungen zwischen dem Meter und der Lichtwellenlänge des roten Cadmiumlichtes vorgenommen und ermittelt, daß 1 m = 1553164,0 Wellenlängen entspricht.

sich früher oder später, je nachdem durch gesetzgeberische Akte, dessen Einführung abgekürzt oder hinausgeschoben werde, auf jeden Fall durchsetzen werde, müßte die Länge einer Bogenminute der Erdoberfläche, die in der Geographie und Nautik als Längenmaß schon angenommen sei, als Einheit feststellen. Diese an sich sicherlich fein erdachte und konsequent durchgeführte Anschauung Webers scheint mir an einem Fehler schon in ihrem Ausgangspunkt zu leiden. Ich kann ihm nämlich nicht beipflichten in der Behauptung, daß ein einheitliches Maßsystem auf dem von ihm angeführten nach seiner Ansicht allgemein anerkannten Maßeinheiten notwendig beruhen müsse. Eine eingehende Begründung dieser seiner Ansicht habe ich auch in seinen im übrigen ziemlich breiten Darlegungen vermißt. Ich glaube vielmehr, daß sich sowohl auf der Pendellänge, wie auf der Lichtwellenlänge sehr wohl ein System gründen ließe, das Anspruch auf eine internationale Verbreitung machen könnte. Ebenso kann ich mich absolut nicht davon überzeugen, daß das so ziemlich überall herrschende Zeitmaß zur Bildung eines internationalen Maßsystems, wie überhaupt zur Bildung eines Maßsystems, unumgänglich erforderlich wäre. Soweit also die Vorschläge Webers die Grundlagen zur Schaffung eines internationalen Maßsystemes betreffen, kann ich sie nicht für durchschlagend anerkennen. Auf seine Ansichten hinsichtlich der Darstellung der gewählten Maßeinheiten in der Form von sogenannten Normalmaßen usw. werde ich in einem späteren Abschnitt meiner Darlegungen noch zu sprechen kommen.

Zum Schluß dieses Paragraphen noch ein Wort zur allgemeinen Kritik all dieser natürlichen Einheiten. Jede derartige Naturgröße, die als Einheit zum Aufbau eines Maßsystem benützt wird, hat einen großen Nachteil: Sie kann selbst wieder nur auf dem Wege vorgängiger Messung bestimmt werden. Dieser Umstand ist es, der, so lange wir nicht ein wirklich im vollen Sinne des Wortes „vollkommenes“ und daher nicht mehr verbesserungsfähiges Meßinstrument besitzen, immer ein Moment der Unsicherheit in sich schließt. Da jedoch ein derartiger Idealzustand für unsere menschlichen Kräfte unerreichbar ist, so müssen wir uns mit dem erzielten Resultat begnügen. Wir können das umso leichter, als die heute möglichen Messungen auf Grund unserer hochentwickelten Technik einen selbst für die feinsten Bedürfnisse hinreichenden Grad von Genauigkeit verbürgen.

§ 6.

Die Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens in Frankreich am Ende des 18. und im 19. Jahrhundert.

Die älteren in Frankreich bis in das 18. Jahrhundert hinein gebrauchten Maße waren fast ebenso mannigfaltig, wie wir es oben in Deutschland (§ 4) gesehen haben, wo jede Stadt an ihrer besonderen Elle usw. festhielt. Auch in Frankreich fehlte es, ähnlich wie im alten Deutschen Reich, nicht an Versuchen zur Regelung dieser Verhältnisse, allein der Erfolg war dem in Deutschland erzielten gleichwertig.

Von Wichtigkeit ist jedoch das im Jahre 1835 bestimmte Maß der Toise geworden, da sich auf seine Länge das Meter bezieht. Die Veranlassung dieser Festsetzung der Toise gelegentlich der oben schon erwähnten peruanischen Gradmessung war folgende. Die älteren Gradmessungen von P. Picard einerseits und Cassini andererseits hatten einander sehr widersprechende Resultate über die Figur der Erde ergeben. Auf Anregung der französischen Akademie der Wissenschaften wurden deshalb zwei Expeditionen ausgerüstet, um neue Gradmessungen in möglichst voneinander entfernten Gegenden anzustellen. Beide Expeditionen, von denen die eine unter der Führung von La Condamine und Bouguer nach Südamerika, die andere unter Leitung von Maupertuis und Clairaut nach Lappland ging, wurden mit genau übereinstimmenden Toisen aus Eisen versehen. Diese beiden Normale, die seither den Namen Toise du Pérou und Toise du nord tragen, wurden von Langlois im Jahre 1735 verfertigt und sind sogenannte Endmaße, étalons à bouts, d. h. die Länge des betreffenden Maßes, hier der Toise, wird dargestellt durch die zwischen den Endflächen des Normales liegende Strecke. Sie besitzen ihre richtige Länge bei einer Temperatur von 13° R. Die Toise du Pérou wird in 6 Fuß zu je 12 Zoll von jeweils 12 Linien eingeteilt. Gelegentlich eines Schiffbruchs wurde die Toise du nord stark beschädigt, dagegen wurde die Toise du Pérou unversehrt nach Frankreich zurückgebracht und sorgfältigst aufbewahrt.

Im Jahre 1789 stellte eine Anzahl französischer Städte, unter denen besonders Paris, Lyon, Rheims, Dünkirchen, Rouen, Orleans, St. Quentin, Metz und Châlon zu nennen sind, bei der konstituierenden Versammlung einen Antrag auf Abschaffung der vielerlei ver-

schiedenen Maße, die nur zu Mißbrauch und Betrügerei Anlaß gäben. Die Versammlung, vor welcher Talleyrand-Perigord die Sache vertrat und anregte, eine auf der Länge des Sekundenpendels beruhende Längeneinheit zu bestimmen, beschloß am 8. Mai 1790 den König zu ersuchen, die Regierung Großbritanniens zu veranlassen, gemeinsam mit der Nationalversammlung zur Festsetzung einer natürlichen Maß- und Gewichtseinheit mitzuwirken und zur Unterbreitung von Vorschlägen eine Kommission einzusetzen. Der König sanktionierte dieses Dekret am 22. August 1790. Die nunmehr aus Borda, Lagrange, Laplace, Monge und Condorcet gebildete Kommission erstattete am 19. März 1791 ihren Bericht und bezeichnete für die Festsetzung des Längenmaßes 3 verschiedene mögliche Grundlagen: 1. die Länge des Sekundenpendels, 2. den Quadranten des Erdäquators und 3. den Quadranten des Erdmeridians. Der erste Vorschlag wurde verworfen, weil diese Bestimmung ein fremdartiges Element, die Zeit, einschließe; der zweite Vorschlag erschien ungeeignet mit Rücksicht auf die Schwierigkeit, einen ausreichenden Teil des größten Teils durch unwirtliche Gegenden führenden Äquators zu messen. So entschied man sich denn für den Quadranten des Erdmeridians, dessen Länge durch eine erneute Gradmessung mit möglichster Genauigkeit bestimmt werden sollte. Es ist sehr bezeichnend, daß man damals die früher ins Auge gefaßte Mitwirkung Englands ablehnte, umso bezeichnender, wenn man als Begründung hiefür liest: „damit man in Zukunft wisse, welcher Nation man die Idee und die Bestimmung eines natürlichen Grundmaßes zu verdanken habe".

Am 26. März 1791 genehmigte die Nationalversammlung den Kommissionsvorschlag und so wurde als Längeneinheit der 10000000ste Teil des Erdmeridianquadranten bestimmt. Gleichzeitig sollte unter der Breite von 45 Grad die Anzahl der Schwingungen ermittelt werden, welche während eines Tages im luftleeren Raum am Meeresufer ein Pendel von dieser Länge bei der Temperatur des schmelzenden Eises machen würde, um jene natürliche Maßeinheit für die Folge zu erhalten. Am 30. März 1791 sanktionierte der König das Dekret der Nationalversammlung. Alsbald schritt man nun auch zur Ausführung der Arbeiten, die der Académie des sciences übertragen wurden und sich nicht weniger als 7 Jahre hinzogen. Im Juni 1791 begannen Cassini und Borda die Messungen der Pendelschwingungen in Paris. Méchain und Delambre

wurde die Leitung der geodätischen Arbeiten übertragen; sie sollten den Meridianbogen zwischen Dünkirchen und Barcelona zu 9° 40′ 25,9″ trigonometrisch messen. Am 10. Juni 1792 erließ der König eine Proklamation zum Schutze der vorzunehmenden Arbeiten. Als Grundlage der Vermessungen sollte die obengenannte Toise du Pérou dienen.

Die Gradvermessungsarbeiten wurden durch die damaligen politischen Verhältnisse und die Stürme der Revolution äußerst erschwert. Inzwischen war an die Stelle der Nationalversammlung der Nationalkonvent getreten. Der Wohlfahrtsausschuß wünschte, daß die neuen Maße baldigst eingeführt würden, weshalb noch vor Beendigung der Arbeiten durch Gesetz vom 18 germinal an III (7. April 1795) das neue Maß unter der Bezeichnung „Mètre provisoire et légal“ eingeführt wurde, welches sich auf die früheren Gradmessungen stützte unter der Annahme, daß die neueren Arbeiten keine großen Änderungen bewirken würden. Die Größe des Meters wurde demnach auf 443,443 Linien berechnet. Unterdessen sollten die Arbeiten der Gradmessung, nachdem die Akademie aufgelöst worden war, „weil in einem einsichtsvollen Gouvernement keine Parasiten existieren dürfen, also der akademische Fauteuil umzuschmeißen sei“, durch eine Kommission, bestehend aus Berthollet, Borda, Brisson, Coulomb, Delambre, Hany, Lagrange, Laplace, Méchain, Monge, Prony und Vandermonde fortgesetzt werden.

Das erwähnte Gesetz des Jahres III führte auch die neuen Maßbezeichnungen ein, sowie die genaue Entwicklung des Systems, worauf ich unten noch zurückkommen werde. Jedoch wurde es damals unterlassen, die neuen Maße und Gewichte obligatorisch einzuführen, vielmehr begnügte sich Art. 1 mit der Aufforderung: „Les citoyens sont cependant invités à donner une preuve de leur attachement à l'unité et à l'indivisibilité de la Republique, en se servant dès à présent des nouvelles mesures dans leurs calculs et transactions commerciales“. In einer ganzen Reihe von Gesetzen wurde nun allmählich eine metrische Maßeinheit nach der anderen an den verschiedenen Orten des Landes obligatorisch eingeführt.

Nachdem die Arbeiten so ziemlich beendigt und das Meter hergestellt war, entschloß man sich im Herbst des Jahres 1798 (zu Beginn des Jahres VII) die gewonnenen Resultate einer internationalen Kommission vorzulegen. Dieselbe wurde aber nur von

Vertretern aus Sardinien, Toskana, Spanien, Dänemark, der batavischen, römischen, cisalpinischen, ligurischen und helvetischen Republik besucht.

Am 6 florial an VII (23. April 1799) gab endlich die Berichterstattungskommission, bestehend aus Ciscar, Delambre, Laplace, Legendre, Méchain, Tralles und van Swinden ihren Bericht ab, wonach bei einer angenommenen Abplattung der Erde von 1:334 die Entfernung des Poles vom Äquator 5130740 Toisen beträgt und das Meter auf 443,2959 Linien berechnet wurde. Durch ein Gesetz vom 19 frimaire an VIII (10. Dezember 1799) wurde darauf das neue Maß als „Mètre vrai et definitif" zu 443,296 Linien des altfranzösischen Maßes angenommen. Gleichzeitig wurde beschlossen, um in der Nachwelt die Erinnerung an den Zeitpunkt, in welchem das metrische System zu seiner Vollendung gelangte, aufrecht zu erhalten, eine Medaille zu prägen mit der Inschrift „A tous les temps, à tous les peuples", deren Revers lautete „République française, an VIII".

Damit war die Grundeinheit des metrischen Systems, das Meter festgelegt. In konsequentester Durchführung des Systems wurden nun dazu die Vielfachen und Untereinteilungen geschaffen. Dabei wurden nach Vorschlag des holländischen Gelehrten van Swinden die Vielfachen der Einheit durch Vorsetzung entsprechender griechischer, die Untereinheiten durch Vorsetzung lateinischer Zahlworte ausgedrückt. Der Grund, weshalb man die Maßbezeichnungen den beiden toten Sprachen entlehnte, war der, daß man glaubte, auf diese Weise die allgemeine Einführung des Systems zu erleichtern.

Dementsprechend wurden als Längeneinheiten festgesetzt: das Meter, Dekameter, Hektometer, Kilometer, Myriameter; ferner Dezimeter, Zentimeter, Millimeter.

Aus diesen Längeneinheiten wurden durch Quadrierung in der einfachsten Weise die Maße für Flächen gebildet. Als Einheit wurde das Ar zu 100 Quadratmeter gewählt; die übrigen Glieder ergeben sich hieraus wie folgt: Hektar; Zentiar oder Quadratmeter, Quadratdezimeter, Quadratzentimeter, Quadratmillimeter; Quadratkilometer.

Der Kubus der Längeneinheit wurde sodann als Einheit für Körpermaße bestimmt: Kubikmeter; Kubikdezimeter, Kubikzentimeter, Kubikmillimeter.

Als Einheit für Festmaße wurde dem Kubikmeter die Bezeichnung Ster gegeben und als Glieder das Dekaster und Dezister beigefügt.

Als Einheit des Hohlmaßes für trockene Gegenstände und Flüssigkeiten wurde ein Kubikdezimeter unter der Bezeichnung Liter angenommen. Dementsprechend werden die übrigen Einheiten Dekaliter, Hektoliter, Kiloliter bezw. Deziliter, Centiliter, Milliliter genannt.

Schließlich wurde noch die Einheit des Gewichtes als das Gewicht eines Kubikdezimeters reinen Wassers bei 4° C im luftleeren Raum in Meereshöhe unter der Bezeichnung Kilogramm festgesetzt. Den eigentlichen Ausgangspunkt bildet jedoch, wie sich aus den Bezeichnungen der Gewichtsgrößen ergibt, das Gewicht des Kubikzentimeters Wasser unter dem Namen Gramm. In strikter Durchführung der Grundzüge des Systems ergeben sich hier folgende Abstufungen: Dekagramm, Hektogramm, Kilogramm und Dezigramm, Zentigramm, Milligramm. Ein Gewicht von 1000 Kilogramm erhielt die Bezeichnung Tonne.

Damit war das metrische System in der Theorie vollkommen festgelegt, das Meter als der 10000000ste Teil des Erdquadranten bestimmt. Allein, es hätte für die Praxis schwere Nachteile mit sich gebracht, wenn man es bei dieser Begriffsbestimmung belassen hätte. Denn jede neue Messung, die auf Grund derselben zum Zweck der Herstellung eines Meterstabes vorgenommen worden wäre, hätte eine mehr oder weniger abweichende Größe ergeben. Ebenso wäre es natürlich bei der Herstellung von Kilogrammstücken gegangen und schließlich hätte man anstatt der gewünschten Einheit eine Vielheit von Metern und Kilogrammen verschiedenster Größe gehabt. Diese Vieldeutigkeit in den Maßeinheiten konnte nur dadurch entfernt werden, daß man irgend eine der nach der Definition vorgenommenen Ausführungen als die allein gesetzlich gültige Einheit erklärte. Dementsprechend beschloß die Kommission im Jahre VII je zwei Maße von einem Meter Länge und einem Kilogramm Gewicht aus Platin mit der denkbar größten Genauigkeit herzustellen. Fortin, der mit dieser Aufgabe betraut war, leistete denn auch nach dem Standpunkt der damaligen Technik Vortreffliches. Am 4 messidor an VII wurden diese Normalmaße der gesetzgebenden Körperschaft überreicht. Es wurde daher in Art. 2 des Gesetzes vom 19 frimaire an VIII folgende Bestimmung aufgenommen: „Le mètre et le kilogramme en platine déposés le 4 messidor dernier an au Corps

législatif par l'Institut national des sciences et des arts sont des étalons definitifs des mesures de longueur et des poids dans toute la France". Von ihrem späteren Aufbewahrungsort erhielten diese beiden Normale den Namen mètre bezw. kilogramme des archives. Das zweite Paar der Normale wurde zunächst im Bureau des longitudes und späterhin auf der Sternwarte zu Paris verwahrt.

Allein immer noch fehlte die obligatorische Einführung der neuen Maße in Frankreich, die 4 weitere Jahrzehnte auf sich warten ließ. Wie bei allen tief in die Gewohnheiten des täglichen Lebens einschneidenden Neuerungen verging lange Zeit, bis das neue System sich eingelebt hatte. Zunächst glaubte die Regierung, die Ursache dieser Hindernisse, die sich den metrischen Maßen entgegenstellten, in den Maßbezeichnungen suchen zu sollen; sie hielt sie für zu gelehrt, zu schwer faßlich und für die Masse des Volkes zu schwer behaltlich. Sie meinte daher, den eingewurzelten Gewohnheiten des Volkes genügend Rechnung zu tragen, wenn sie in einem Erlaß vom 13 brumaire an IX (3. November 1800) die Einführung des Dezimalsystems in der ganzen Republik zwar anordnete, aber dafür erlaubte, die methodischen Bezeichnungen der Maße und Gewichte durch alte, französische zu ersetzen. Jedoch auch dies brachte nicht den gewünschten Erfolg. Die alten Bezeichnungen riefen die Erinnerung an die alten Maße wach und richteten nunmehr ein völliges Durcheinander an. Mehrere Jahre vergingen so, während die Schwierigkeiten eher zu wachsen als abzunehmen schienen. Man schrieb nunmehr den Mißerfolg dieses ersten Versuchs der ungenügenden Ausdehnung der Zugeständnisse zu. Von der Ansicht ausgehend, daß die Zehnteilung der neuen Maße den Bedürfnissen des Volkes ebenso zuwider sei, als ihre wissenschaftlichen Namen seinen Gewohnheiten widerstrebten, faßte man den Gedanken, auch die Einteilung zu ändern und andere Maße einzuführen, welche soviel als möglich an die metrischen Maße sich anlehnen und deren Annahme in der Folgezeit leichter möglich machen würden. Demzufolge ermächtigte ein Dekret vom 12. Februar 1812 den Minister des Innern, für den Handelsgebrauch Maße und Gewichte herstellen zu lassen, welche entweder Bruchteile oder Vielfache der gebräuchlichsten metrischen Einheiten vorstellen und den Bedürfnissen des Volkes angepaßt seien. Diesem Dekret folgte ein Ministerialerlaß vom 28. März 1812, welcher für den Kleinhandel und den täglichen Gebrauch sogenannte Gebrauchsmaße mit alten Benennungen ein-

führte. Diese Maße bestanden aus metrischen Elementen und aus Bezeichnungen und Unterteilungen nach den alten Maßen. So gab es z. B. eine Toise von 2 Meter Länge, eingeteilt in 6 Fuß zu je 12 Zoll; das Meter wurde ersetzt durch die Elle von 12 Dezimetern und eingeteilt in Halbe, Drittel, Viertel, Achtel, Zwölftel und Sechzehntel. Das Pfund zu 500 g wurde in Bruchteile zerlegt, die man wieder als Vierling und Unze bezeichnete, jeder Teil hatte sein Doppeltes und seine Hälfte usw.

Eine besondere Verfügung des Dekrets verlangte jedoch, daß das dezimale metrische System in allen Schulen einschließlich der Volksschulen fortan gelehrt werde und bei allen öffentlichen Verwaltungen, sowie auf den Märkten, in den Hallen und bei allem öffentlichen Handels- und Geschäftsverkehr im Kaiserreich angewendet werden solle.

In diesem Zustand blieb das Maß- und Gewichtswesen Frankreichs bis zum Jahre 1837, in welchem unter dem 4. Juli ein Gesetz verabschiedet wurde, das unter Aufhebung der Erlasse des Jahres 1812 in seinem Art. 3 bestimmte: „A partir du 1er janvier 1840, tous les poids et mesures autres, que les poids et mesures établis par les lois des 18 germinal an III et 19 frimaire an VIII, constitutives du système métrique décimal, seront interdites sous les peines portées par l' article 479 du Code pénal".

Damit ist seit dem 1. Januar 1840 in Frankreich der obligatorische und ausschließliche Gebrauch des metrischen Systems angeordnet. Seitdem ergingen nur wenige neue Bestimmungen, so daß, abgesehen von der Organisation im wesentlichen der Zustand heute dort derselbe ist wie vor 73 Jahren.

§ 7.

Die Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens in den übrigen Ländern mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands.

Nach den verworrenen Verhältnissen im Maß- und Gewichtswesen, wie sie vom Mittelalter und dem Anfang der Neuzeit überkommen waren, sehen wir bei den verschiedenen Staaten teils früher, teils später das Streben nach einer Vereinheitlichung der Maße und Gewichte innerhalb der einzelnen Staatsgebiete erwachen und von wechselnden Erfolgen begleitet.

Eine rühmliche Ausnahme gegenüber vielen anderen Ländern machte schon im Spätmittelalter Holland. Dort bestand bereits in frühen Zeiten eine sorgfältige Aufsicht über Maß und Gewicht. So findet sich im Haag noch ein Originalpfund vom Jahre 1554, welches nach den genauen Prüfungen von van Swinden nur um weniger als 3 Dezigramm von dem Amsterdamer Pfund, nach welchem zu Anfang des 19. Jahrhunderts die Münzen geprägt wurden, verschieden ist. Nach der Einverleibung Hollands in das französische Kaiserreich im Jahre 1810 fand in den südlichen Provinzen das metrische System bereits Eingang und nach der Wiederherstellung des Königreichs wurde durch ein Dekret vom 29. März 1817 das metrische System im Interesse des inneren Landesverkehrs als das allein gesetzmäßige Maß- und Gewichtssystem erklärt. Die neuen Maße sollten nach einem königlichen Beschluß vom 8. November 1820 mit Beginn des Jahres 1821 in Gebrauch kommen. Dabei hatte man jedoch anstatt der ursprünglichen Bezeichnungen, wie sie in Frankreich festgesetzt wurden, den metrischen Maßen die Bezeichnungen der bisherigen holländischen Maße gegeben. Denselben Fehler machte man auch bei der Einführung des metrischen Systems im lombardisch-venetianischen Königreich, wo durch ein Gesetz vom 27. Oktober 1803 das metrische System mit den italienischen Bezeichnungen eingeführt wurde, das aber im wesentlichen nur bei den Behörden verwendet wurde, während im übrigen die bisherigen älteren Maße in Gebrauch blieben.

Nach verschiedenen vergeblichen Vereinheitlichungsversuchen gelang es im Jahre 1801 in Spanien durch ein Zirkular vom 3. Mai einheitliche Maße und Gewichte einzuführen. Die Einheit des Längenmaßes bildete von nun an der Pie de Burgos zu $1\frac{1}{3}$ Palmo usw., während als Gewichtseinheit die sogenannte kastilische Mark (ungefähr $\frac{1}{4}$ Pfund) diente. Dieses System hat dadurch eine größere Bedeutung erlangt, daß es nicht nur in Spanien selbst, sondern vor allem in seinen Kolonien Eingang gefunden hat. In Mexiko, in den Vereinigten Staaten Zentral-Amerikas, in West-Indien und in den südamerikanischen Staaten mit Ausnahme von Brasilien, wo das dem spanischen ziemlich ähnliche portugisische System galt, waren die spanischen Maße und Gewichte bis in die neueste Zeit herein in Kraft. In Spanien selbst wurde dann durch ein Gesetz vom 14. Juli 1849 das metrische System mit Wirkung vom Jahre 1859 an unverändert angenommen.

In dem früheren Königreich Neapel wurde durch eine Ordonnanz des Königs Joachim Napoleon unterm 19. Mai 1811 die Einführung des metrischen Systems angeordnet. Die neuen Maße sollten mit dem Jahre 1812 in Gebrauch kommen; indessen wurde diese Verfügung nie ausgeführt. Bei dieser Gelegenheit wurden durch eine Kommission die in Neapel geltenden Maße mit den neuen genau verglichen. Im Jahre 1838 schlug Carlo Afan de Rivera vor, als Einheit des Längenmaßes den 7000sten Teil einer Minute des mittleren Meridiangrades in dezimaler Einteilung unter der Bezeichnung Palmo zu wählen, ein Vorschlag, der tatsächlich durch eine Ordonnanz vom 6. April 1840 gesetzlich sanktioniert und durchgeführt wurde. Im übrigen heutigen Königreich Italien hatte nur Toskana ein besser geordnetes Maßwesen. Dort wurde es durch einen Erlaß des Herzogs Peter Leopold vom 11. Juli 1782 geregelt. Als Längeneinheit galt die Elle unter dem Namen Braccio, als Gewichtseinheit das Pfund (Libbra) zu 339,54 g. Als Normal für das Längenmaß wurde ein kupferner in carrarischem Marmor eingepaßter und mit der Toise La Condamines verglichener Maßstab von 2 Ellen Länge unter dem Namen Passetto aufgestellt. Für den Kirchenstaat scheint eine gesetzliche Regelung nicht stattgefunden zu haben. Das metrische System fand zuerst in Piemont im Jahre 1845 Eingang und wurde späterhin durch Gesetz vom 28. Juli 1861 auch auf das übrige Territorium des heutigen Königreichs ausgedehnt.

Schon verhältnismäßig frühzeitig finden wir im Königreich Dänemark eine einheitliche Maßregelung im Verein mit Norwegen. Zu Anfang des 19. Jahrhunderts wurde eine genaue Vergleichung der dänischen Maße mit denen des metrischen Systems durch Thomas Bugge vorgenommen und schon hatte es den Anschein, als wollte man auch hier das metrische System annehmen. Doch eine königliche Resolution vom 28. Juni 1820 bestimmte in gänzlicher Abweichung hievon, daß ein dänischer Zoll der 38. Teil des Sekundenpendels unter dem 45. Breitengrad, im Meridian von Skagen, in Meereshöhe und luftleerem Raum schwingend sein sollte. Als Gewichtseinheit wurde das Pfund einem 62stel Kubikfuß Wasser gleichgesetzt. Mit der Anfertigung von Normalen wurden Schumacher und Örsted betraut. Indessen kam es nicht zur Ausführung der Arbeiten, da, während der erste der beiden Gelehrten noch mit Pendelbeobachtungen befaßt war, Bessel eben den in Preußen geltenden rheinländischen Fuß mit der Pendellänge verglichen hatte,

der mit dem dänischen nahezu gleich war. Es wurde daher durch eine königliche Resolution vom 3. Juni 1835 bestimmt, daß der dänische Fuß dem rheinländischen gleich sein solle. Ganz ähnlich erging es mit dem Gewichte; die gesetzliche Bestimmung des Pfundes hätte nämlich zu einer dem halben Kilogramm sehr nahekommenden Größe geführt und es wurde daher das halbe Kilogramm als gesetzliches dänisches Pfund erklärt.

Auch in Schweden ging man bei der Festsetzung der Einheit auf das Sekundenpendel zurück. Die Einheit der Länge, der schwedische Fuß ist eingeteilt in 10 Zoll, von denen etwa 33,5 auf die Länge des einfachen Sekundenpendels unter dem 45. Breitengrad auf den Meeresspiegel und den luftleeren Raum reduziert, gehen. Eigentümlich ist die Bestimmung des Gewichts; man setzte fest, daß 100 Kubikdezimalzoll Wasser von $16^2/_3$ Grad C, im luftleeren Raum gewogen, 6,151951 Pfund wiegen sollten.

Von besonderer Wichtigkeit ist das englische Maß- und Gewichtssystem, das als der einzige Konkurrent dem metrischen System gegenübertreten kann. Es hat die größte Vergangenheit hinter sich und neben dem metrischen System die weiteste Verbreitung gefunden. In England, das im Mittelalter mehr zentralisiert war, als die meisten anderen germanischen und romanischen Staaten, suchte schon König Edgar die Maße von Winchester allgemein gültig zu machen und König Heinrich I. erhob im Jahre 1101 die Länge seines Armes zum Landesellenmaß. Wie schon gelegentlich erwähnt, verordnete die Carta Magna von König Johann in ihrem Art. 35 für das ganze Reich *ein* Maß und Gewicht, wobei sie allerdings unterließ, es auszuschließen, daß z. B. für Würze ein anderes Pfund galt, als für sonstige Waren. Ein ernstlicher Versuch König Richards I., die Einheit von Maß und Gewicht zu behaupten, blieb leider erfolglos. Dagegen waren die großen Reformen unter König Heinrich VII. vom Jahre 1492 von Erfolg begleitet. Er sandte an alle wichtigeren Orte Normalmaße und schrieb zum erstenmal in England eine Eichung vor. Weitere wesentliche Neuerungen fallen in die Zeit der Königin Elisabeth und ihrer Nachfolger. So ergingen denn im Laufe der Zeit bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts ungefähr 200 englische gesetzliche Bestimmungen über das Maß- und Gewichtswesen, die sich überall zerstreut, besonders in Steuergesetze eingeschoben, finden und von teils größerer, teils geringerer Wichtigkeit und Gültigkeitdauer waren. Eine der bedeutendsten Maßnahmen

im englischen Maß- und Gewichtswesen brachte die Parlamentsakte vom 17. Juni 1824. Sie bestimmte nämlich, daß die Länge des Yards zu der des Sekundenpendels in der geographischen Breite von London bei 62° F (16⅔° C) auf die Höhe des Meeresspiegels und den luftleeren Raum reduziert, sich wie 36:39,1393 verhalten solle. Diese neue Längeneinheit erhielt den Namen Imperial-Yard und wurde in 3 Fuß zu je 12 Zoll eingeteilt. Die Gewichtseinheit galt durch die Bestimmung als für immer gesichert, daß ein Kubikzoll destillierten Wassers bei der Temperatur von 62° F und 30 Zoll Barometerstand 252,458 grains wiegt. 5760 solcher grains geben ein Imperial troy pound, während 7000 grains ein Avoir-du-poids-pound ausmachen. Die Einheit des Hohlmaßes soll ein Gallon sein, welches 10 Pfund Avoir-du-poids destillierten Wassers, bei 62° F in der Luft bei einem Barometerstand von 30 Zoll gewogen, enthält und den Namen Imperial-gallon führt. Schon im Jahre 1758 setzte das englische Unterhaus eine Kommission nieder, welche die Normale für die verschiedenen Maße, die von Bird gefertigt waren, prüfen sollte; diese Normale wurden nun nochmals genau untersucht und als die Imperial-Standards erklärt und wie vorher der Aufsicht des Clerk des Unterhauses unterstellt. Beim Brand der Parlamentshäuser im Jahre 1834 wurden die Normale teils beschädigt, teils gingen sie verloren; im Jahre 1843 wurden sie unter Zuhilfenahme der vorzüglichsten technischen Hilfsmittel jedoch wieder hergestellt. Sie bilden noch heute die Grundlage des englischen Maß- und Gewichtssystems.

Die Verbreitung des englischen Maßsystems ist, wie bereits bemerkt, neben der des metrischen Systems die größte unter allen Maßsystemen. In fast allen englischen Kolonien wurde es durch die Regierung eingeführt; aber auch darüber hinaus hat es verschiedentlich Aufnahme gefunden; so wurde es vor allem in den Vereinigten Staaten von Nordamerika unverändert übernommen; seit dem Jahre 1832 wurden jedoch von den einzelnen Staaten verschiedene Änderungen vorgenommen, so daß heute nur noch in den Grundzügen von einem einheitlichen Maßsystem der Vereinigten Staaten gesprochen werden kann.

Außerdem gewann das englische Maßsystem einen großen Einfluß auf die russischen Maße. Nachdem in den früheren Jahren dort das Maß- und Gewichtswesen sehr im argen gelegen hatte, fand in den Jahren 1833—1835 eine äußerst sorgfältige Regelung der

Maße statt; insbesondere wurden auch genaue Vergleichungen der russischen Maße mit den Maßen der übrigen Länder vorgenommen. Der Ukas vom 11. Oktober 1835 erklärt die Saschene von 3 englischen Fuß Länge, welche in 3 Arschinen zu 28 Zoll zu je 16 Verschock geteilt wird, als die Grundlage der Längenmaße. Als Einheit des russischen Gewichts ist das Pfund zu 9216 Doli festgesetzt, das dadurch genau umschrieben ist, daß ein Kubikzoll Wasser von $13\frac{1}{3}^0$ R im luftleeren Raum 368,361 Doli wiegt; daneben existiert noch ein besonderes Medizinalpfund von 8064 Doli.

Am schlimmsten neben Deutschland und Österreich waren bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts die Verhältnisse im Maß- und Gewichtswesen der Schweiz. Nicht nur, daß selbstverständlich jeder Kanton seine eigenen Maße hatte, es kamen innerhalb desselben Kantons unter den gleichen Bezeichnungen die verschiedensten Maßgrößen vor. So hatte z. B. der Kanton Waadt nicht weniger als 8 verschiedene Ellen und Pfunde, 31 von einander mehr oder weniger abweichende Flüssigkeitsmaße usw. Durch ein kantonales Gesetz vom 27. Mai 1822 wurde im Kanton Waadt im Anschluß an das metrische System der Fuß 0,3 m gleichgesetzt und in 10 Zoll zu 10 Linien von je 10 Strichen eingeteilt. Als Gewichtseinheit galt das Pfund, das als das Gewicht des 54. Teiles eines Kubikfußes dichtesten Wassers definiert wurde. Um eine weitergehende Vereinheitlichung herbeizuführen, trat auf den Antrag von Bern im Mai 1828 eine Kommission von Vertretern von 8 Kantonen zusammen und fertigte einen Entwurf, der in den meisten Punkten sich den obigen Bestimmungen im Kanton Waadt anschloß. Eine Anzahl von Kantonen führte tatsächlich im Jahre 1840 diesen Entwurf als Gesetz ein, bis er schließlich durch Bundesgesetz vom 23. Dezember 1851 auf das ganze schweizerische Gebiet ausgedehnt wurde. Das Bundesgesetz vom 3. Juli 1875 brachte dann das volle metrische System zum erstenmal in allen Kantonen uneingeschränkt zur Durchführung.

Nicht viel besser als in der Schweiz war es um das Maß- und Gewichtswesen in Österreich bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts bestellt. In den im Reichsrat vertretenen Königreichen und Ländern herrschten ganz differente Normen über Maß und Gewicht, die in zahlreichen Städte-, Markt- und Zunftordnungen, sowie in Steuergesetzen und Münzstatuten sich zerstreut finden. Nach einer Reihe erfolgloser Versuche unter Albrecht dem Weisen, Ferdinand III. und

Karl VI. wurden die ersten Schritte zu einer gründlichen organischen Regelung des Maß- und Gewichtswesens, wie auf so vielen anderen Gebieten von der großen Kaiserin Maria Theresia unternommen. Zunächst wurden durch eine Anzahl von Generalien und Verordnungen aus den Jahren 1751, 1756, 1765, 1771 und 1772 einzelne Zweige des Maß- und Gewichtswesens geordnet und insbesondere durch ein kaiserliches Patent vom 23. August 1777 „Wegen Einführung eines gleichen Maßes und Gewichtes und über die Hintanhaltung aller Verkürzungen des Publici" die allgemeine Verpflichtung zur Eichung und Nacheichung, Zimentierung und Rezimentierung genannt, festgesetzt; sodann veranstaltete man unterm 17. November 1784 eine Kodifikation der sämtlichen geltenden Bestimmungen in einer Zimentierungsverordnung, die in 21 Paragraphen die geltenden Grundsätze auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens zusammenfaßte. In den folgenden Jahrzehnten erging eine große Anzahl von Hofdekreten, die eher die bestehenden Zustände verschlechterten als verbesserten. In den Jahren 1853—1857 wurden dann die niederösterreichischen Maße, vor allem das Wiener Klafter, die Wiener Elle und das Wiener Pfund nacheinander in allen Kronländern eingeführt. Nach mehreren organisatorischen Dekreten wurde die Aufsicht über Maß- und Gewicht im Jahre 1862 als ein Teil des selbständigen Wirkungskreises der Gemeinden erklärt, wobei nicht nur die maßpolizeiliche Aufsicht, sondern auch die amtliche Beglaubigung als inbegriffen verstanden wurde. Von da an begann eine Verwahrlosung im Eichwesen, wie sie kaum in den ärgsten Zeiten des Mittelalters schlimmer gedacht werden kann. Eine Änderung trat hier erst ein mit der neuen Maß- und Gewichtsordnung vom 23. Juli 1871, die auf allen Gebieten geordnetere Zustände herbeiführte und deren Inhalt uns noch im folgenden Abschnitt ausführlich zu beschäftigen haben wird. Nachdem zu Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sich im Kaiserreich auch die staatsrechtlichen Verhältnisse verändert hatten, war es nötig, eine besondere Maß- und Gewichtsordnung für das Königreich Ungarn zu erlassen, die, abgesehen von einigen Punkten, administrativer und lokaler Natur mit der österreichischen übereinstimmt. Sie trägt das Datum vom 17. April 1874. Seitdem haben beide Länder uneingeschränkt das metrische System.

Und nun zum Schluß die Verhältnisse in Deutschland bis zur Maß- und Gewichtsordnung des Jahres 1868! Der im § 4 dieser

Darstellung geschilderte Zustand wurde zu Beginn des 19. Jahrhunderts immer unerträglicher. Da begann denn ein Staat nach dem andern wenigstens innerhalb seines Gebietes eine Vereinheitlichung der Maße und Gewichte und eine genaue Feststellung derselben anzubahnen. Voran ging hier das Königreich Württemberg. Im Jahre 1806 wurde durch ein königliches Generalreskript vom 30. November das alte „vaterländische Maß und Gewicht“ vom Jahre 1557, das längst völlig entartet gewesen war, nach den in Stuttgart vorhandenen alten Originalen wieder hergestellt und in ganz Württemberg eingeführt. Ihm folgte im Jahre 1809 das Königreich Bayern. Die einschlägige Verordnung vom 28. Februar 1809 beginnt mit folgenden bezeichnenden Worten: „Die Verschiedenheit der Maße und Gewichte, die Wir in allen Teilen Unseres Königreichs wahrnehmen, erschwert nicht allein den Verkehr im Inland, sondern auch das Commerz in das Ausland; und Unseren sämtlichen Untertanen ist demnach Einförmigkeit in Maßen und Gewichten ein großes Bedürfnis. Um diesem Bedürfnisse abzuhelfen, und durch allgemeine Gleichstellung der Maße und Gewichte die Hindernisse des in- und ausländischen Commerzes, die aus der bisherigen Verschiedenheit hervorgehen, möglichst zu heben, soll künftighin im Königreiche ein gleichförmiges Maß und Gewicht eingeführt werden“. Als Einheit für das Längenmaß wurde der altbayerische Fuß zu 12 Zoll mit je 12 Linien bestimmt. Dieser bayerische Fuß sollte bei 13^0 R gleich 129,38 Pariser Linien sein. Als Gewichtseinheit wurde das „bisher übliche Münchner- oder bayerische Pfund“ festgesetzt, das in 32 Lot geteilt wurde und 560 g des französischen Gewichtes gleichgestellt worden ist. 1 Ztr. zu 100 Pfund wurde eingeführt. Daneben enthält die Verordnung unter Ziff. 6 folgende Bestimmung: „Da das Medizinalgewicht der Stadt Nürnberg ohnehin schon in den meisten Apotheken Unseres Königreiches angenommen ist, so wird das Nürnberger Medizinalgewicht als das allein geltende in allen Apotheken Unseres Königreiches hiemit erklärt.“ Im Anschluß hieran wurde der K. Ministerialrat Dr. Steinheil im Jahre 1837 beauftragt, eine Kopie der französischen Normale herzustellen, um daraus das bayerische Pfund genau ableiten zu können. Als Material benützte Steinheil Bergkrystall. Diese bayerischen Maße aus dem Jahre 1809 behielten ihre Gültigkeit bis zum Jahre 1872, bis zur Einführung der deutschen Maß- und Gewichtsordnung. In dem Großherzogtum Baden wurde durch den

Geheimen Hofrat Friedrich Wild zu Müllheim ein neues Maßsystem entworfen, das unterm 10. November 1810 sanktioniert wurde, aber erst im Jahre 1831 voll zur Einführung gelangte. Durch die Maß- und Gewichtsordnung für die preußischen Staaten vom 16. Mai 1816 wurden die Maße und Gewichte für sämtliche preußischen Staaten gleichförmig festgesetzt und als Grundlage des Systems der bisherige rheinländische Werkfuß unter der Bezeichnung preußischer Fuß bestimmt. Seine Länge beträgt 139,13 Pariser Linien bei 13° R. Er wird in 12 Zoll zu 12 Linien eingeteilt. Zufolge der in der genannten Maß- und Gewichtsordnung vorgeschriebenen Bestimmung der Länge des einfachen Sekundenpendels für Berlin als eines Mittels, durch welches die angenommene Längeneinheit zu allen Zeiten bei entstehenden Zweifeln wieder erlangt werden könne, erhielt Bessel im Jahre 1835 von der preußischen Regierung den Auftrag, Maßregeln für die Regulierung des preußischen Längenmaßes zu ergreifen. Nachdem diese noch fehlende Bestimmung der Pendellänge ausgeführt war, erschien unterm 10. März 1839 das Gesetz „Über das Urmaß des preußischen Staats im Verfolge des Gesetzes vom 16. Mai 1816". In demselben wird als Urmaß dasjenige Exemplar ausschließlich anerkannt, welches im Jahre 1837 aufs neue aus dem alten Pariser Pfund nach der gesetzlichen Vorschrift abgeleitet worden war. Die Länge des Sekundenpendels wurde zu 456,1626 Linien in preußischem Maß gefunden. Dem Beispiele Preußens und Bayerns folgten dann auch die übrigen deutschen Bundesstaaten in der Vereinheitlichung der innerhalb ihres Gebietes geltenden Maße und Gewichte. Immerhin war aber die Zahl der verschiedenen Maße im ganzen Gebiete des heutigen deutschen Reiches damals noch sehr groß. Hier brachte nun zunächst der deutsche Zollverein eine Besserung. Im Vertrag vom Jahre 1833 war in Art. 14 folgende Bestimmung aufgenommen: „Die kontrahierenden Regierungen wollen dahin wirken, daß in ihren Ländern ein gleiches Münz-, Maß- und Gewichtssystem in Anwendung komme, hierüber sofort besondere Verhandlungen einleiten lassen und die nächste Sorge auf die Annahme eines einheitlichen gemeinschaftlichen Zollgewichtes richten". Man einigte sich denn auch in den folgenden Jahren auf das Zollpfund zu 500 französischen Gramm und auf den Zollzentner zu 100 Pfund. Nachdem dann der Zolltarif für das Jahr 1837 für die Zollverwaltung dieses Gewicht angenommen hatte, wurde dasselbe in den folgenden

Dezennien in sämtlichen deutschen Staaten, insbesondere durch Verordnung vom 31. Oktober 1839 in Preußen usw. mit Ausnahme von Österreich, Bayern und Lichtenstein auch zum allgemeinen Landesgewicht erhoben." Allein die alte Zersplitterung machte sich sofort wieder geltend; während es in Preußen, dem Königreich Sachsen, Kurhessen, den beiden Mecklenburg und noch einer Reihe kleinerer Staaten in 30 Lot und dann dezimal in Quentchen, Cent und Korn geteilt wurde, zerlegte man es in Baden, Hessen, Nassau, Frankfurt a. M., Württemberg usw. wie bisher in 32 Lot zu je 4 Quentchen und in Hannover, Oldenburg, Braunschweig, Bremen, Hamburg und Schaumburg-Lippe auf Grund eines Vertrags vom 7. November 1856 in 10 Neulot zu 10 Quint von je 10 Halbgramm. In dem Vertrag vom 8. Mai 1841 über die Fortdauer des Zoll- und Handelsvereins wurde in Art. 6 bestimmt, daß für das Zollgewicht auch ferner der bisher in Anwendung gebrachte Zollzentner die gemeinschaftliche Norm geben solle, daneben aber die kontrahierenden Regierungen ferner ihre Sorgfalt dahin richten würden, auch für das Maß- und Gewichtssystem ihrer Länder im allgemeinen die zur Förderung des gegenseitigen Verkehrs wünschenswerte Übereinstimmung herbeizuführen. Diese Einheitsbewegung kam dann wieder einen Schritt vorwärts, als im Jahre 1860 einem Antrag Bayerns entsprechend die Bundesversammlung in Frankfurt a. M. beschloß, es solle eine Sachverständigenkommission zusammentreten, um mit Vorschlägen über ein einheitliches Maßsystem hervorzutreten. Diese Kommission war von Abgeordneten aus Österreich, Bayern, Sachsen, Hannover, Württemberg, Baden, Hessen, Oldenburg, Nassau und den Hansestädten beschickt und erstattete am 30. April 1861 der Bundesversammlung ein ausführliches Gutachten, indem sie die Einführung des metrischen Systems als des geeignetsten für die Herstellung der Einheitlichkeit empfahl. Preußen war dem Unternehmen damals ferngeblieben mit der Begründung, daß es sich von dem geplanten Unternehmen sehr wenig Erfolg versprechе. Als dann im Jahre 1865 abermals eine Kommission zusammentrat, da beteiligten sich außer den Bevollmächtigten der genannten Staaten auch solche von Preußen. Man schuf nunmehr unter Zugrundelegung des früheren Gutachtens vom Jahre 1861 einen Entwurf einer deutschen Maß- und Gewichtsordnung. Durch die politischen Veränderungen des Jahres 1866 blieb sodann die ganze Angelegenheit liegen, bis die norddeutsche Bundesverfassung

die Regelung und Beaufsichtigung des Maß- und Gewichtswesens dem Bund unterstellte. Unterm 13. Mai 1868 legte dann der Bundeskanzler im Namen des Präsidiums den vom Bundesrat bereits genehmigten Entwurf dem norddeutschen Bundestag vor, der ihn mit einigen Änderungen annahm und sein Inkrafttreten auf den 1. Januar 1872 festsetzte. Inzwischen war auch in Bayern eine Maß- und Gewichtsordnung vom 29. April 1869 Gesetz geworden, die gleichzeitig mit der des norddeutschen Bundes in Kraft treten sollte. Nach der Reichsgründung wurde dann die norddeutsche Maß- und Gewichtsordnung zum Reichsgesetz erhoben und trat als solches im ganzen Reichsgebiet am 1. Januar 1872 ins Leben mit der Einschränkung, daß für Bayern eine Reihe von Sonderbestimmungen zugestanden wurde, die eine Selbständigkeit Bayerns auf diesem Gebiete aufrecht erhielten. Damit war es gelungen, im ganzen deutschen Reich ein einheitliches Maß und Gewicht nicht nur einzuführen, sondern vor allem auch durchzuführen. Das metrische System hatte ein großes Stück Boden gewonnen auf dem Wege zum internationalen Maß- und Gewichtssystem.

§ 8.

Die internationale Vereinheitlichung des Maß- und Gewichtswesens: Die Meterkonvention vom Jahre 1875.

Im vorigen Paragraphen dieser Darstellung haben wir gesehen, daß es erst den letzten $1\frac{1}{2}$ Jahrhunderten vorbehalten war, eine einzelstaatliche Vereinheitlichung der Maße und Gewichte zu erleben. Nicht nur der „in- und ausländische Commerz“ hatte diese Einigung dringend verlangt, es war vor allem auch die Wissenschaft, die mächtig fördernd in dieser Richtung tätig war. Dieselben Faktoren brachten es nunmehr auch zustande, bei allen Kulturstaaten der Erde einem einheitlichen Maß- und Gewichtssystem zur Einführung zu verhelfen: dem metrischen System.

Wie neu und ungeahnt diese internationale Maß- und Gewichtseinigung bis in das 19. Jahrhundert hinein war, das beweisen uns die verschiedensten Ansichten, die wir darüber da und dort verstreut ausgesprochen finden. Überhaupt eine Einigung auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens galt von jeher als etwas besonders großes. So dünkte einem Polybius die Münz- und Maßeinigung des Achaiischen Bundes als etwas ganz unerhörtes.

Im Jahre 1706 erkannte die Landesregierung von Brandenburg, „wie sehr es ihrer Handlung schade, daß das Gewicht überall auf dem platten Lande diskrepant sei“ und sie meinte, „es sei zwar ein höchst importantes Werk, aber von der denkbar größten Schwierigkeit“, eine Vereinheitlichung der Maße zu erreichen. Und J. F. Pfeiffer hatte in seiner Polizeiwissenschaft im Jahre 1779 ein gesamtes europäisches Maß- und Gewichtssystem zwar sehr wohltätig genannt, es zu hoffen aber, „würde eine schwache Einsicht in die Händel dieser Welt verraten“. So wenig Aussicht also dem großen Werk der Vereinheitlichung der Maße und Gewichte verheißen wurde, so ist es doch geglückt, dem metrischen System nicht nur in Europa, sondern in allen Weltteilen, sei es nun fakultative oder obligatorische Geltung zu verschaffen. Während in den Kreisen der Techniker und Ingenieure das metrische System schon seit längerem ziemlich allgemein Eingang gefunden hatte, war es bis in die Mitte der 60er Jahre des 19. Jahrhunderts auch in einer Reihe von Staaten allgemein als das gesetzliche Maßsystem erklärt worden. Immer wieder kam nunmehr der Ruf nach einer europäischen Institution zur allgemeinen Ein- und Durchführung des metrischen Systems. Da trat im Herbst des Jahres 1867 die zweite internationale wissenschaftliche Vereinigung, welche damals „mitteleuropäische Gradmessung“ hieß und jetzt den Namen „Erdmessung“ führt, zusammen, auf welcher der schweizerische Delegierte, der Direktor der Sternwarte in Neuenburg, Dr. A. Hirsch, eine Resolution vorschlug und dank seines warmen Eintretens dafür zur allgemeinen Annahme brachte, die u. a. folgende Punkte enthielt: „Es ist im Interesse der Wissenschaft überhaupt und der Geodäsie insbesondere wünschenswert, daß ein und dasselbe Maß- und Gewichtssystem mit Dezimalteilung in Europa angenommen werde. Da unter den möglicherweise in Betracht kommenden Maßen der Meter die größte Wahrscheinlichkeit der Annahme für sich hat, so spricht sich die Konferenz für die Wahl des metrischen Systems aus. Es wird empfohlen, das Metersystem, wo es eingeführt wird, ohne Änderung mit konsequenter Durchführung der Dezimalteilung anzunehmen. Die Einführung des metrischen Fußes ist namentlich zu widerraten. Um für alle Zeiten und für alle Länder Europas eine gemeinschaftliche Maßeinheit so genau und unveränderlich als möglich zu definieren, hält die Konferenz die Herstellung eines neuen europäischen Normalmeters für wünschenswert. Die Länge

dieses europäischen Meters solle sich von der des ursprünglichen, französischen mètre des archives so wenig als möglich unterscheiden und müsse mit ihm auf das genaueste verglichen werden . . . ; die Herstellung des neuen Normalmeters, sowie die Anfertigung und Vergleichung der für die verschiedenen Länder bestimmten Kopien würde am besten von einer internationalen Kommission besorgt werden, in welcher die beteiligten Staaten vertreten wären. Die Konferenz erklärt die Gründung eines europäischen internationalen Bureaus für Maße und Gewichte für wünschenswert." Diese Resolution enthielt bereits die beiden wichtigsten Punkte, die für eine internationale Vereinigung in Betracht kommen: einheitliche Normale, die, von allen Staaten anerkannt, die Grundlage des Systems bilden und die Gründung eines internationalen Instituts.

Im Jahre 1868 erstattete das französische Landwirtschafts- und Handelsministerium an den Kaiser einen Bericht über die zunehmende Verbreitung des französischen Maßsystems, über die fortwährenden Bestellungen von Normalen, die eine bessere Ausrüstung des Conservatoire des arts et métiers und Verfertigung von Urmaßen dringend nötig mache; auch wurden dem Kaiser die oben erwähnten Beschlüsse der Gradmessungskonferenz unterbreitet. Gleichzeitig kam eine ähnliche Eingabe von der Akademie von St. Petersburg und von der Regierung von Britisch-Indien an Napoleon. Die kaiserliche Regieruug beschloß daher noch im gleichen Jahre eine Kommission unter dem Marschall Vaillant zur Beratung all dieser Wünsche niederzusetzen, die dem Kaiser bald darauf „eine neue Herstellung einer legalen Kopie des Archivmeters durch eine französische Kommission unter Zuziehung von Gesandten der fremden Mächte vorschlug, um so ein größeres Zutrauen in die Genauigkeit der Kopien bei allen Beteiligten wach zu rufen; die alten Normale dagegen sollten unverändert als Urmaße fortgelten". Die Mitwirkung der übrigen Nationen war also auf ein sehr bescheidenes Maß in diesen Beschlüssen eingeschränkt und von der Errichtung eines internationalen Bureaus war überhaupt keine Rede. Die französische Kommission trat, nachdem die Vorschläge die kaiserliche Sanktion erhalten hatten, am 9. November 1869 zu Vorarbeiten zusammen und beriet insbesondere über das Material und die technischen Einzelheiten der Ausführung der Urmaße; besonders wesentlich aber ist, daß man sich damals bereits entschloß, die ursprüngliche Definition des Meter als des 10000000sten Teiles des

Meridianquadranten fallen zu lassen und statt dessen das Archivmeter als Grundlage zu bestimmen. Im folgenden Jahre trat dann zum erstenmal — es war am 8. August 1870 — die internationale Meterkommission zusammen, auf der 14 europäische und 8 amerikanische Staaten vertreten waren, darunter insbesondere Österreich, Ungarn, Spanien, Kirchenstaat, Frankreich, Großbritannien, Griechenland, Portugal, Rußland, Norwegen, Italien, Schweden, Schweiz, Türkei, usw. Infolge des inzwischen ausgebrochenen deutsch-französischen Krieges war es den Vertretern von Bayern, Belgien, Niederlanden, Preußen, dem norddeutschen Bund und Württemberg nicht möglich, ihren bereits ernannten Vertretern den Besuch der Konferenz zu gestatten. Trotzdem fanden in Paris bis zum 13. August 6 Sitzungen statt. Nach den ersten für Frankreich ungünstigen Schlachten ging die Kommission wieder auseinander und unterbreitete der französischen Regierung folgenden Antrag: „Die Kommission ersucht die französische Regierung, dieselbe wieder zu berufen, sobald die Umstände es erlauben". Bevor man jedoch die Sitzungen vertagte, wurde beschlossen, ein Comité des recherches préparatoires zu bilden, das sich aus den Mitgliedern der französischen Sektion und den Vertretern folgender Staaten zusammensetzte: England, Schweden, Rußland, Schweiz, Spanien, Bayern (Prof. Dr. Steinheil), norddeutscher Bund (Prof. Dr. Foerster), Österreich und den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Während die französische Sektion ihre Beratungen bereits am 1. Dezember 1871 wieder aufnahm, konnte sich das vorbereitende Komitee erst im April 1872 zusammenfinden. Dabei wurden hauptsächlich technische Fragen über die Ausdehnungskoëffizienten der verschiedenen für die Herstellung der Normale in Betracht kommenden Metalle in Erwägung gezogen. Schon bei diesen Vorberatungen ergab sich deutlich, daß in Paris 2 verschiedene Auffassungen über die weitere Behandlung der ganzen Angelegenheit sich gegenüberstanden. Während die eine Gruppe unter der Führung des berühmten Chemikers Henri Sainte-Claire-Déville es für den Ruhm Frankreichs hinreichend hielt, daß seine Schöpfung von immer mehr Ländern anerkannt und aufgenommen wurde und sie daher gerne bereit war, nicht nur bei einer Erneuerung der Normale, sondern auch bei der Verwaltung den übrigen Ländern einen Anteil zu gewähren, fand es die andere — nationalistische — Gruppe mit den Interessen Frankreichs für unvereinbar, daß den anderen Staaten außer einer ziemlich untergeordneten

Mitwirkung bei der Herstellung der Normale irgendwelche Rechte bei der Verwaltung des internationalen Maß- und Gewichtswesens eingeräumt würden. An der Spitze dieser letzteren Gruppe stand der damalige Direktor des Conservatoire des arts et métiers, General Morin, der zugleich der Vertreter Portugals bei den Verhandlungen war.

In der Zeit vom 24. September bis 12. Oktober 1872 versammelte sich die internationale Meterkonferenz zu ihrer zweiten Session, an der 18 europäische und 9 amerikanische Staaten teilnahmen. Das deutsche Reich war damals durch den Vorstand des bayerischen Maß- und Gewichtswesens, Prof. v. Jolly, und durch Prof. Dr. Foerster aus Berlin, vertreten. So einmütig und ohne jede Erregung die Vorschläge über die Form der Prototype, die Ernennung einer Sachverständigenkommission zur Herstellung der Legierung, aus der die Urmaße sollten gegossen werden, angenommen wurden, so rasch man sich geeinigt hatte, nicht eine neue Gradmessung und eine neue Feststellung der Schwere des Kilogramm vorzunehmen, sondern von den Archivnormalen auszugehen, so leidenschaftlich wurden die Verhandlungen bei der Erörterung der Frage, inwieweit die übrigen Kulturländer Frankreich auch künftighin völlig freie Hand und eine sozusagen monopolistische Stellung bei der Verwaltung und Handhabung der neuen Prototype einräumen wollten, als es sich um die Gründung und die Kompetenz eines internationalen Bureaus drehte. Jetzt platzten die oben erwähnten Gegensätze offen aufeinander und zu wiederholten Malen schienen die Verhandlungen resultatlos abgebrochen zu werden. Ja die Vertreter Deutschlands waren sogar bereit, für den Fall, daß die nationalistische Richtung nicht zum Nachgeben zu bringen wäre, eine Erklärung dahin abzugeben, daß auf eine Fortführung der Beratung verzichtet und unter Umständen der Versuch gemacht werden müßte, gemeinsam mit anderen Staaten eine engere internationale Organisation des Maß- und Gewichtswesens etwa mit einem Verwaltungsmittelpunkt in Bern zustande zu bringen, wenn die vertragsmäßige Schaffung eines ständigen internationalen Instituts für Maß- und Gewicht als Mittelpunkt der Verwaltung des metrischen Systems in Paris von Frankreich abgelehnt würde. Schließlich veranlaßte der Präsident der französischen Republik Thiers auf Betreiben des damaligen deutschen Gesandten in Paris, des nachmaligen Reichskanzlers, Fürst Hohenlohe-Schillingsfürst, die nationalistische Partei

zum Nachgeben. Es wurde hierauf noch ein ständiges internationales Komitee für Maß und Gewicht eingesetzt, das aus 12 Mitgliedern, aus den Sachverständigen der verschiedensten Länder gewählt worden war, und der französischen Regierung der Wunsch ausgesprochen, daß sie demnächst mit den Regierungen der übrigen Länder in Verhandlungen eintreten möge, um die von der Konferenz als notwendig erachtete Begründung eines ständigen internationalen Maß- und Gewichtsinstitutes in Paris ins Werk zu setzen. Es wurde bald darauf unter der Leitung von Déville die Herstellung der neuen Prototype begonnen und für diese eine Legierung von 90% Platin und 10% Iridium gewählt. Das internationale Komitee wurde des öfteren zur Erörterung technischer Fragen berufen, allein die Versammlung der internationalen Konferenz suchte die nationalistische Richtung möglichst zu hintertreiben, um diese lästige „internationale Bevormundung der französischen Wissenschaft" — wie Foerster, dem wir äußerst interessante Mitteilungen über die damaligen Verhandlungen danken, berichtet — sich, wenn irgend möglich, vom Halse zu halten und schließlich nach Vollendung des Gusses der Normale mit einem fait accompli hervorzutreten. Tatsächlich wurde auch unter den heftigsten Streitigkeiten unter den beteiligten Sachverständigen nach kleineren Versuchen in Gegenwart des Präsidenten der Republik im Jahre 1874 bereits ein großer Platiniridiumblock zur Herstellung der Normale gegossen. Allein die ganze Angelegenheit war so überstürzt worden, daß sich beträchtliche Unreinheiten, insbesondere oxydierbare Eisenteile in der Masse befanden und ein erneuter Guß insbesondere von Déville verlangt wurde. Da man die Absicht der Ausschaltung der übrigen Staaten nur zu deutlich merkte, verweigerten im Jahre 1873 schon der russische, deutsche und österreichische Delegierte ihre Beteiligung am internationalen Komitee, bevor nicht die Frage der Errichtung des internationalen Bureaus auf einer Konferenz der Mächte geklärt sei und eine ganze Anzahl anderer Staaten lehnte es ab, vor Entscheidung dieser Angelegenheit irgendwelche Bestellungen auf Normale zu machen. Nun beantragte auch der Vorsitzende des Komitees, der spanische General Ibañez, die weiteren Verhandlungen zu vertagen, bis die französische Regierung, an welche ein entsprechendes Ersuchen gestellt wurde, die diplomatische Konferenz einberufen habe. Jetzt endlich entschloß man sich, für das Frühjahr 1875 eine neue internationale Konferenz zusammen zu berufen, um in aller Form

den Abschluß eines Vertrages für die Begründung ständiger internationaler Institutionen in Paris zu bewirken.

Am 1. April 1875 wurde die Meterkonferenz eröffnet. Vertreten waren 15 europäische und 5 amerikanische Staaten; außerdem hatten die meisten Staaten neben den diplomatischen Vertretern auch wissenschaftliche entsandt. Zunächst begannen die Verhandlungen der wissenschaftlichen Delegierten, der sogenannten technischen Konferenz, die die Grundlagen schaffen sollte für die Beratung und Abstimmung in der diplomatischen Konferenz. Die Gegensätze der beiden Gruppen kamen diesmal dadurch zum Ausdruck, daß jede ein gesondertes Projekt ausarbeitete, das ihrer Auffassung Ausdruck verlieh. Das erste von Deutschland, Österreich, Ungarn, Schweden, Norwegen, Belgien, Italien, der Schweiz, Spanien und Nordamerika aufgestellte Projekt verlangte ein internationales Bureau, das von den sämtlichen Vertragsstaaten gemeinsam bestritten würde und mit der Herstellung und Aufbewahrung der neuen Prototype, sowie mit der Anfertigung, Beglaubigung und periodischen Vergleichung von Kopien für die einzelnen Vertragsstaaten befaßt werden sollte. Das Komitee sollte aus 14 Fachmännern bestehen, die zunächst durch die diplomatische Konferenz und späterhin alle 6 Jahre durch eine Generalkonferenz aller Vertragsstaaten gewählt werden sollten. Das Projekt Nr. 2 der nationalistischen Gruppe, der sich Holland und England und anfänglich auch der russische diplomatische Vertreter im Gegensatz zum wissenschaftlichen Delegierten Rußlands anschlossen, wollte nur ein internationales Institut zur Herstellung der neuen Normale errichtet wissen, das jedoch später keine weitere Tätigkeit mehr zu entfalten habe, außer auf Verlangen einer größeren Anzahl von Staaten. Unter der umsichtigen und allseits anerkannten Leitung des früheren französischen Ministers Dumas nahm die technische Konferenz einen höchst bewegten Verlauf. Inzwischen war es durch die Vorstellungen der deutschen Regierung in Petersburg geglückt, an maßgebender Stelle durchzusetzen, daß der russische diplomatische Vertreter einig mit dem wissenschaftlichen Delegierten dem Projekt Nr. 1 beizutreten, Weisung erhielt. In der sechsten Sitzung vom 23. März 1875 erklärte dann der Vorsitzende, auch seine Regierung sei in Berücksichtigung des eminent wissenschaftlichen Charakters des metrischen Systems, welches sowohl im Interesse der Völker, die es einführten, als im Interesse der Wissenschaft stets auf der höchsten Stufe der Vollkommenheit zu erhalten sei, der

Ansicht, daß das zu gründende Institut ein wissenschaftliches Institut ersten Ranges sein müsse. Es müsse bleibend sein, um nicht bloß die bereits angefangenen Arbeiten vollenden zu können, sondern, um auch alle diejenigen Arbeiten auszuführen, welche die Ausbreitung des metrischen Systems und die Fortschritte der metronomischen Wissenschaft verlangen. Damit dasselbe auch wirklich den gestellten Anforderungen entsprechen könne, müsse dieses Institut international und neutral sein. Die französische Regierung erkläre sich daher als Anhängerin des ersten Projektes. Damit war das Schicksal der beiden Projekte besiegelt. In der diplomatischen Konferenz berichtete dann Dumas in hervorragender Weise über die Beratungen der technischen Konferenz und als es nach Überwindung einiger kleiner Hindernisse zur Abstimmung kam, da hielt Holland allein das Projekt Nr. 2 hoch, während England und einige kleinere Staaten die definitive Entschließung ihrer Regierungen vorbehielten. Im Anschluß hieran wurde auch sofort das Komitee ernannt und trat bald darauf in Tätigkeit.

So wurde unterm 20. Mai 1875 die sogenannte Meterkonvention abgeschlossen „zur Sicherung der internationalen Einigung und der Vervollkommnung des metrischen Systems", wie es in den einleitenden Worten des Vertrages heißt. Auf die nähere Organisation und die weitere Tätigkeit des auf Grund dieser Konvention ins Leben getretenen internationalen Bureaus, das über den Staaten stehend ohne Rücksicht auf politische Grenzen für die Verbreitung des metrischen Systems und die Vereinheitlichung der Maße und Gewichte auf dem ganzen Erdenrund im Interesse der Wissenschaft und des Handels, der Technik und des Verkehrs zu sorgen berufen ist, werde ich noch an anderer Stelle einzugehen haben. Hier war es mir nur darum zu tun, in großen Zügen die internationale Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens zu zeichnen und insbesondere darzutun, wie es der lebendigen Mitarbeit aller beteiligten Kreise notwendig bedurfte, um das einst scheinbar unerreichbare Ziel der Einführung einheitlicher Maße auf dem Erdball seiner Verwirklichung zuzuführen. Neben der Verbreitung des metrischen Systems ist es aber auch eine Aufgabe des internationalen Maß- und Gewichtsbureaus, bei der Durchführung dieses Systems im Maß- und Gewichtswesen der einzelnen Länder diesen mit Rat und Tat zur Seite zu stehen. Bevor ich mich aber der Betrachtung der Ein- und Durchführung des Metersystems in dem Maß- und Gewichts-

wesen der verschiedenen Staaten zuwende, möchte ich noch ein paar Worte der Kritik dieses Systems widmen.

§ 9.

Die Bedeutung des metrischen Systems.

Wohl wenige Einrichtungen sind so viel Widerspruch begegnet und haben gleichzeitig so uneingeschränktes Lob erfahren, wie das metrische System. Ich erinnere nur an den bekannten Metrologen Hauschild, der es mit der größten Entschiedenheit ablehnt, daß dieses System in Deutschland eingeführt werde, weder in dem vollen Umfang, wie es in Frankreich festgestellt wurde, noch in modifizierter Weise, wie es in einigen deutschen Ländern Eingang gefunden hatte. Und fast um die gleiche Zeit schreibt Segnitz als Resume seiner geistreichen Betrachtungen über Maße und Gewichte: „Ich halte es daher für das Zweckmäßigste, wenn man sich ohne weiteres zu der unveränderten Annahme des französischen Systems entschließen wollte".

Es liegt mir fern, alle Vorzüge, die dem metrischen System jemals nachgerühmt, und alle Nachteile, die ihnen zu irgend einer Zeit einmal entgegengehalten wurden, hier kritisch unter die Lupe zu nehmen; ich beschränke mich darauf unter den Vorzügen diejenigen zu erwähnen, die mir als die wichtigsten erscheinen, und von den Schattenseiten des Systems diejenigen hervorzuheben, die ich allein für begründet halte.

Vor allem kann es keinem Zweifel unterliegen, daß das Meter heute kein Naturmaß mehr ist. Nach den Darlegungen in § 3 ist das Meter seit dem Zeitpunkt, da es nicht mehr als der 10000000ste Teil des Erdmeridianquadranten, sondern als die Länge des in den Archiven zu Paris niedergelegten Platinstabes definiert wurde, zu einem konventionellen Maß geworden. Ich kann jedoch hierin sicherlich keinen Nachteil erblicken. Ein zweifelloser Vorteil dagegen liegt meines Erachtens darin, daß das metrische System alle die Anforderungen erfüllt, die wir nach meinen früheren Darlegungen an ein gutes Maßsystem stellen müssen. Insbesondere schafft die Ableitung aller übrigen Maßeinheiten, von einem einzigen Maß, dem Längenmaß, die organische Verbindung der einzelnen Glieder des Systems, die einfachen Beziehungen zwischen der Grundeinheit und den Untereinteilungen und Vielfachen eine Übersichtlichkeit und

Klarheit innerhalb des ganzen Gebäudes, wie sie wohl in keinem anderen System je verwirklicht wurde. Daneben wird diese Durchsichtigkeit und Einfachheit des Systems noch gehoben und gestärkt durch die bequeme und systematische Durchführung der Dezimalteilung. Und, um schließlich noch einen letzten Vorzug zu erwähnen, führe ich die einfache und sinnreiche Bezeichnung der einzelnen Größen an, einen Vorzug, den Karsten treffend mit den Worten kennzeichnet: „Mit 4 Hauptworten (Meter, Ar, Liter und Gramm) und 6 Beiworten bezeichnet man nicht allein alle Maße, sondern man charakterisiert zugleich die Maßgattung, drückt das Verhältnis aus, in welchem jedes Maß zu einem anderen seiner Gattung steht und gibt die Beziehung verwandter Maße zu einander an".

Allein gerade an diese Art der Bezeichnung knüpfen sich eine ganze Reihe von Vorwürfen. So sagt Roscher, daß diese Art und Weise der Benennung der einzelnen Maße allenfalls für die höher Gebildeten ein Vorzug sein könne. Für die Mehrzahl dagegen sei sie wegen der vielen verschiedenen Größen, deren Namen gleiche Anfangsbuchstaben hätten, eine Erschwerung. Ich kann diesem bedeutenden Nationalökonomen in dieser Ansicht höchstens für die Zeit der Einführung des metrischen Systems in einem Land recht geben. Zu dieser Zeit mögen die fremdländischen Bezeichnungen manchem weniger Gebildeten Schwierigkeiten oder Verwirrung bereitet haben; allein heute sind diese griechischen und lateinischen Namen schon vollständig in Fleisch und Blut übergegangen, so daß niemand mehr darin eine Erschwerung erblicken wird.

Der einzige Mangel, der dem metrischen System mit wenigstens einiger Berechtigung vorgeworfen wird, ist der, daß ein Teil seiner Einheiten den praktischen Bedürfnissen nicht so angepaßt ist wie manche Maße anderer Systeme. Für den gewöhnlichen Gebrauch ist das Gramm wohl etwas zu klein, das Meter, Ster und Hektar in mehreren Beziehungen zu groß. Dazu kommt bei den zu großen Maßeinheiten der Nachteil der geringen Teilbarkeit der Zahl 10.

So viel aber steht meines Erachtens fest, daß diese Nachteile nie und nimmer die ihnen gegenüberstehenden bedeutenden Vorzüge, die das metrische System wie kein anderes auszeichnen, aufzuwiegen imstande sind. Ich möchte daher dem Satz, den der frühere englische Schatzsekretär Balfour schon im Jahre 1895 zu einer Deputation von Handelskammermitgliedern sagte: „Darüber, daß nach dem Urteile der gesamten zivilisierten Welt einschließlich der Länder, die

noch dem veralteten System anhangen, unter dem wir leiden, das metrische System längst als das einzig rationelle erachtet wird, können Zweifel nicht bestehen", unbedenklich beipflichten.

Und gerade darin, daß das metrische System neben seinen sonstigen Vorzügen auch von jeder lokalen und nationalen Besonderheit frei ist und seine Bezeichnungen einer toten Sprache, die das Gemeingut aller Gebildeten heute ist, angehören, liegt das, was es vor allen früheren Systemen voraus hat und was es zum internationalen System geradezu prädestiniert. Daß aber diese internationale Einigung, wie sie das 19. Jahrhundert uns brachte, eine der segensreichsten Kulturerrungenschaften ist, darüber dürfte wohl heute kein Zweifel mehr bestehen und, wenn Niebuhr im Jahre 1809 aus Amsterdam an seinen Vater schreibt: „Die Einführung einer durchgängigen Einförmigkeit der Maße und Gewichte macht mich traurig; denn die Verschiedenheit ist eine Folge der ursprünglichen Freiheit und Unabhängigkeit und ein chinesischer Staat ist ein schrecklicher Zustand", so werden wir ihm bei aller Hochachtung seiner übrigen Leistungen hierin weder hinsichtlich der internationalen noch viel weniger aber hinsichtlich der nationalen Vereinheitlichung der Maße und Gewichte recht geben können.

Hiemit verlasse ich diese geschichtlichen und kritischen Erörterungen, die uns gezeigt haben, wie das Maß- und Gewichtswesen sich im Laufe der letzten Jahrhunderte herausgebildet hat, und wende mich der Darstellung des Maß- und Gewichtswesens, wie es heute in den einzelnen Staaten geregelt ist, zu.

II. Abschnitt.

Die heutige staatliche Regelung des Maß- und Gewichtswesens in den wichtigsten Ländern.

§ 10.

Zweck, Art und Wesen der staatlichen Regelung des Maß- und Gewichtswesens.

Der Grundgedanke aller auf das Maß- und Gewichtswesen bezüglichen Gesetze ist, *jedermann* und *jederzeit* *Schutz vor Übervorteilungen zu bieten*. Entsprechend diesem einheitlichen Zweck finden wir denn auch eine ganze Reihe von Vorschriften in allen einschlägigen Gesetzen der verschiedenen Länder wiederkehren.

Durch welche Mittel kann nun dieses Ziel der Gesetzgebung erreicht werden? Das erste und wichtigste Mittel ist die Festsetzung eines bestimmten Maßsystems als gesetzliches und allein gültiges innerhalb des ganzen Territoriums. Allein eine Bestimmung, die z. B. das metrische System als das im Deutschen Reiche herrschende bezeichnen würde, könnte allein unmöglich genügen. Es ist vielmehr erforderlich, in dem betreffenden Gesetze die einzelnen Grundeinheiten, sowie die davon abgeleiteten Untereinheiten namhaft zu machen, ihre zulässigen Bezeichnungen anzuführen usw. Jedoch auch das würde noch nicht hinreichen, um das gesteckte Ziel völlig zu erreichen. Die trefflichste Definition des Meters als des 10000000sten Teiles des Erdmeridianquadranten würde trotzdem Anlaß geben, daß Maße im besten Glauben angefertigt werden, die dennoch um ein beträchtliches von einander abweichen. Es ist daher notwendig, sogenannte Urmaße, Prototype, herzustellen, die der ursprünglichen Definition, soweit als möglich, gerecht werden und die von nun an als Muster, als Normale für alle zu verfertigenden Maße gelten. Alle diese bisher erwähnten Normen dienen — um es kurz zu sagen, der *Festlegung des Systems*.

Ist einmal das System genau umschrieben, das innerhalb eines Staates Geltung haben soll, so wird es die Hauptsorge des

Gesetzgebers sein, für dessen Durchführung im Handel und Verkehr zu sorgen. Alle im Umlauf befindlichen Maße müssen den gesetzlich festgelegten Urmaßen möglichst gleich sein. Diese Eigenschaft der dem Verkehr dienenden Maße zu bestätigen, zu beglaubigen, wird eine der vorzüglichsten Aufgaben des Staates auf dem Gebiete der Maß- und Gewichtsregelung sein. Man nennt diese Beglaubigung Eichung. Da jedoch die gewöhnlichen Maße den Normalen nicht vollkommen gleichförmig sein können, so wird diese Beglaubigung auch dann stattfinden, wenn die Abweichung der Verkehrsmaße von den Urmaßen sich noch innerhalb bestimmter Grenzen, sogenannter Fehlergrenzen, bewegt. Wird auf solche Weise die Durchführung des geltenden Maßsystems in einem Lande gesichert, so werden außerdem noch besondere Vorschriften darüber zu erlassen sein, wie eine fortdauernde Richtigkeit der Maße gewährleistet werden kann. Diesem Zweck dient einmal die Einführung einer in bestimmten Zwischenräumen vorzunehmenden Nacheichung und sodann eine polizeiliche und technische, eine rein technische oder auch nur eine polizeiliche Kontrolle der Handelsmaße. Da jedoch die einzelnen Imperative von den Pflichtigen nicht immer ohne weiteres befolgt werden, so wird der Gesetzgeber nicht umhin können, ihnen durch die Beifügung von Strafandrohungen einen größeren Nachdruck zu verleihen. Wenn wir die Gesamtheit der in diesem Absatz genannten Normen überblicken, so können wir sie als Vorschriften zur Sicherung des geltenden Systems charakterisieren.

Zur Durchführung aller getroffenen Maßnahmen ist es unumgänglich notwendig, eine Behördenorganisation, Ober-, Mittel- und Unterbehörden ins Leben zu rufen, die mit der Erledigung der Eichgeschäfte betraut sind und gleichzeitig die für die Vornahme der Eichung vom Staat festgesetzten Gebühren zu erheben haben.

Alle diese Vorschriften, die sich nach den angedeuteten vier Gesichtspunkten gruppieren lassen, bilden den regelmäßigen Inhalt der Grundgesetze über das Maß- und Gewichtswesen, der sogenannten Maß- und Gewichtsordnungen. Die nähere Ausführung der einzelnen in diesen Grundgesetzen angeführten Maßnahmen ist dann immer einer Reihe von Nebengesetzen vorbehalten. So finden wir in der Regel eine sogenannte Eichordnung, die die näheren Bestimmungen über Material, Gestalt, Bezeichnung und sonstige Beschaffenheit der Meßgeräte, über die bei der Eichung inne zu haltenden Fehlergrenzen, über die Ausführung der Stempelung,

sowie über die Form der bei der Eichung anzuwendenden Stempelzeichen enthält. Daneben regelt gewöhnlich eine hauptsächlich an die Eichämter gerichtete Instruktion das bei der Prüfung der Meßgeräte und ihrer Stempelung einzuhaltende Verfahren, eine Gebührenordnung setzt den Tarif für die Eichung der einzelnen Meßgeräte fest usf.

Bevor ich im folgenden entsprechend den oben erwähnten Hauptabschnitten der Maß- und Gewichtsordnungen das Maß- und Gewichtswesen der einzelnen Länder eingehender betrachte, möchte ich mit einigen Ausführungen auf die rechtliche Natur und Wesenheit der in den Maß- und Gewichtsordnungen enthaltenen Vorschriften zu sprechen kommen.

Die staatliche Regelung des Maß- und Gewichtswesens in einer Maß- und Gewichtsordnung ist die Ausübung eines staatlichen Hoheitsrechtes; der Staat stellt darin Rechtssätze auf. Wie erwähnt, enthält fast jede Maß- und Gewichtsordnung eine ganze Reihe von Definitionen. Diese Definitionen, die an und für sich natürlich keine Rechtssätze sind, können aber doch in doppelter Beziehung eine rechtliche Bedeutung erlangen, insoferne nämlich in der Maß- und Gewichtsordnung Rechtssätze dispositiver und zwingender Natur stecken.

Rechtsnormen dispositiver Art: Sie äußern ihre Wirkung vorzüglich auf dem Privatrechtsgebiet. Die Maß- und Gewichtsordnung erläutert näher, was unter dem Begriff Meter, Kilogramm usw. zu verstehen ist, für den Fall, daß in einem Rechtsgeschäft diese Ausdrücke ohne weitere Erklärung gebraucht sind. Insofern dienen die in der Maß- und Gewichtsordnung enthaltenen Definitionen als Grundlage bei der Auslegung von Maß- und Gewichtsbezeichnungen in Verträgen usw. Dies tritt besonders klar in die Erscheinung bei Vorschriften wie sie z. B. im deutschen Handelsgesetzbuch vom 10. Mai 1897 sich finden, wo es in § 361 heißt: „Maß, Gewicht ....., die an dem Ort gelten, wo der Vertrag erfüllt werden soll, sind im Zweifel als die vertragsmäßigen zu betrachten". Ist also ein Vertrag innerhalb Deutschlands zu erfüllen so gelten die deutschen Maße und Gewichte, über welche dann im Streitfalle die deutsche Maß- und Gewichtsordnung Aufschluß gibt. Allein diese Maße und Gewichte gelten doch nur „im Zweifel". Es steht daher den Parteien beliebig frei, die Mengen der Waren, die den Gegenstand des Vertrages bilden, nach irgendwelchen anderen Maßen und

Gewichten zu vereinbaren. Es ist ihnen auch unbenommen, sich dahin zu einigen, unter der Bezeichnung Zentner z. B. ein Gewicht von 100 Kilogramm anzunehmen, kurz den geltenden, im Gesetz gegebenen Maß- und Gewichtsbezeichnungen und Definitionen einen von dem gesetzlichen abweichenden Inhalt zu geben. Es wird also wohl zu weit gehen, wenn Zorn in seinem Staatsrecht des Deutschen Reiches sagt: „Der Staat befiehlt, daß eine gewisse Bezeichnung einen nach Raum oder Gewicht festgestellten Inhalt darstellt und die Untertanen haben diesem Befehle Gehorsam zu leisten". Mit Recht betont demgegenüber Georg Meyer in seinem Lehrbuch des deutschen Verwaltungsrechts und vor allem Laband in seinem Staatsrecht des Deutschen Reiches, daß die Einführung eines bestimmten Maß- und Gewichtssystems an und für sich die Verwendung von anderen Maß- und Gewichtssystemen im geschäftlichen Verkehr ebensowenig ausschließt, wie die gesetzliche Anerkennung eines Münzsystems die Parteien hindert, Preisverabredungen nach einer ausländischen oder außer Kurs gesetzten Währung zu treffen. Ein Vertrag, der auf anderen als den in der Maß- und Gewichtsordnung angegebenen Maßen und Gewichten basiert ist, oder in dem klar und deutlich den darin angewandten Bezeichnungen der Maß- und Gewichtsordnung ein anderer als der gesetzlich festgestellte Sinn beigelegt ist, ist deshalb keineswegs ungültig und darf bei seiner Erfüllung nicht nach den in der Maß- und Gewichtsordnung gegebenen Definitonen, sondern muß vielmehr nach den von den Parteien beabsichtigten und gewollten Maßbegriffen ausgelegt werden.

Anders dagegen ist es in den Ländern, in denen mitunter sogar bei Strafe die Anwendung anderer als der gesetzlichen Maße und Gewichte bei Vereinbarungen verboten ist. In diesen Ländern sind aber dann eigene Bestimmungen notwendig, die dieses Verbot aussprechen und an die Zuwiderhandlungen Rechtsnachteile, insbesondere die Ungültigkeit des Vertrages, knüpfen. In solchen Staaten allerdings kann man mit Zorn von einem „Befehl" an die Untertanen, dem diese Gehorsam leisten müssen, sprechen. Dann bilden diese Normen einen Bestandteil des „ius cogens", des zwingenden Rechts, im Gegensatz zu den übrigen Staaten, zu denen Deutschland gehört, wo sie nur dem „ius dispositivum" angehören.

Während so wohl die meisten Maß- und Gewichtsordnungen hinsichtlich der bei Vereinbarungen unter den Parteien im Privatrechtsverkehr zur Anwendung gelangenden Maße und Gewichte

der Parteiwillkür vollkommen freien Spielraum lassen, sind es nur ganz wenige Gesetze, die hinsichtlich der Art und Weise des Messens und Wägens innerhalb bestimmter Grenzen zwingender Rechtsnormen entbehren. Wie ich den Preis einer Ware ohne weiteres in alten Talern und Kreuzern vereinbaren kann, aber straffällig werde, sobald ich bei der Bezahlung desselben solche alte nunmehr außer Kurs gesetzte Münzen in Umlauf setze, so ist es mir unbenommen, die Menge einer Ware nach irgend einem Gewicht oder Maß mit dem Verkäufer zu verabreden, dagegen verboten und strafbar, bei der Ausführung des Vertrages im öffentlichen oder Handelsverkehr die Kaufsgegenstände anders als mit den gesetzlich zulässigen und vorschriftsmäßig geeichten Maßen und Gewichten und Wagen zu messen oder zu wägen. Nur ganz vereinzelt ist auch für ganz bestimmte Verhältnisse der Gebrauch ausländischer, an sich unzulässiger Maße usw. zugelassen. Daraus ergibt sich, daß die wichtigsten Rechtsfragen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens bei der Frage der Eichpflicht zu suchen sind.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen über den wesentlichen Inhalt und die rechtliche Natur der Bestimmungen der Maß- und Gewichtsordnung wende ich mich im folgenden einer vergleichenden Darstellung der wichtigsten Bestimmungen der Grundgesetze über Maße und Gewichte nach der in denselben gewählten Einteilung zu, wobei ich die durch die neue deutsche Maß- und Gewichtsordnung geschaffenen Verhältnisse besonders berücksichtigen werde.

1. Kapitel.

Festsetzung des geltenden Systems.

§ 11.

Bestimmung der Grundlagen des geltenden Systems.

Zur Festsetzung eines Maß- und Gewichtssystems wird in fast allen Ländern der Weg der Gesetzgebung beschritten und das gesetzlich geltende Maß- und Gewichtssystem durch ein formelles Gesetz bestimmt. In den Kolonien erläßt in der Regel der Gouverneur mit oder ohne Zustimmung eines Kolonialrates, der ihm zur Seite gestellt ist, wie in anderen Dingen, so auch auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens, die maßgebenden Vorschriften. Es findet

sich hier eine äußerst große Mannigfaltigkeit je nach dem Grad der Abhängigkeit der auswärtigen Besitzungen von dem Mutterland.

Im übrigen aber möchte ich eine Eigentümlichkeit nicht unerwähnt lassen, die ich in einigen Ländern gefunden habe. Es gibt nämlich das Steuerwesen mitunter den Anlaß, daß sich die gesetzgebenden Faktoren etwas näher mit den Maß- und Gewichtseinrichtungen ihres Gebietes zu befassen haben; hier spielt namentlich die Erhebungsform der Abgaben eine wichtige Rolle. Ich erinnere nur an die Besteuerung in der Form der sogenannten Produktionsakzise, wobei an Merkmale des Produktionsprozesses, wie die Menge oder das Gewicht der verbrauchten Materialien oder das Fassungsvermögen bestimmter zur Herstellung der zu besteuernden Produkte erforderlichen Gefäße die Besteuerung anknüpft. So kommt es denn, daß wichtige Normen über das Maß- und Gewichtswesen zuweilen in Steuergesetzen sich finden. Dies treffen wir z. B. in Montenegro; auch in England ist eine Reihe einschlägiger Bestimmungen in derartigen Gesetzen enthalten.

Hinsichtlich der formellen Seite der Festsetzung eines gesetzlichen Maß- und Gewichtssystems ist schließlich noch zu erwähnen, daß in zusammengesetzten Staaten, wie Bundesstaaten, Staatenbünden, Unionen usw. es der Einheitsgedanke mit sich bringt, daß die Bestimmung und Durchführung eines Systems nicht den Gliedstaaten überlassen bleiben kann, sondern notwendig mit die Aufgabe des Ganzen, des Bundes, bilden muß. Demzufolge bestimmt z. B. auch die deutsche Reichsverfassung in ihrem Artikel 4:

„Der Beaufsichtigung des Reichs und der Gesetzgebung desselben unterliegen die nachstehenden Angelegenheiten: . . . .

3. die Ordnung des Maß, Münz- und Gewichtssystems . . . . .“

Von dieser Befugnis machte das Deutsche Reich auch schon zu wiederholten Malen Gebrauch. Ebenso gehört das Maß- und Gewichtswesen zur Zuständigkeit des nordamerikanischen Kongresses nach der Unionsverfassung vom Jahre 1787 Art. I sec. 8 par. 5:

„The Congress shall have the power . . . . .

to fix the standard of weights an measures“.

Ähnliche Bestimmungen finden sich auch in den Vereinigten Staaten von Zentralamerika usw.

Was nun die materielle Seite der Frage anbelangt, so ist mir kein Land, in dem sich auch nur ein noch so niedriger Stand der Kultur und ein einigermaßen geordnetes Staatsleben durchgesetzt

hat, bekannt geworden, dessen Gesetzgebung sich nicht mit der Ein- und Durchführung eines bestimmten Systemes befaßt hat. Eine nähere Betrachtung der heute geltenden Gesetze über das Maß- und Gewichtswesen der verschiedenen Länder zeigt, daß das alte und im Laufe der letzten zwei Jahrhunderte immer mächtiger gewordene Streben nach einer Vereinheitlichung der Maße der Welt von Erfolg begleitet gewesen ist. Überall auf dem Erdenrund tritt uns das metrische System entgegen, sei es, daß es als das allein gültige System erklärt ist, sei es, daß es nur fakultativ neben den einheimischen Maßen zugelassen ist, sei es mit den ursprünglichen lateinischen und griechischen Bezeichnungen oder sei es, daß den Werten der metrischen Maße andere inländische Namen beigelegt sind. So werden denn auch die folgenden Betrachtungen mehr oder weniger Betrachtungen über die Ein- und Durchführung des metrischen Systems in den einzelnen Ländern sein; andererseits ergibt sich aber auch aus dieser vorerwähnten Tatsache die folgende Einteilung ganz von selbst: ich wende mich zunächst den Ländern zu, deren Gesetze die obligatorische Einführung des metrischen Systems enthalten und reihe daran diejenigen, in denen das Metersystem nur fakultative Geltung erlangt hat.

Was zunächst das Mutterland des metrischen Systems, Frankreich, anlangt, so habe ich schon in § 6 dieser Darlegungen die dortige Entwicklung geschildert. Das metrische System beruht dort noch auf den alten republikanischen Gesetzen aus den Jahren III und VIII[1]), die obligatorische Einführung auf einem Gesetz vom Jahre 1837 (Loi du 4 juillet 1837). An dem System selbst wurde seit dieser Zeit keine Änderung mehr vorgenommen; alle späteren Gesetze betreffen vielmehr nur organisatorische Maßnahmen. Im Laufe des 19. Jahrhunderts wurde dann von Frankreich aus das metrische System auch in den Kolonien der französischen Republik eingeführt. So wurde das metrische System in dem französischen Teil von Guyana bereits durch einen Erlaß vom 12. März 1818 erstmals als gesetzliches System aufgestellt, um dann durch ein Kolonialdekret vom 7. Juli 1839 mit Wirkung vom Jahre 1841 zur allgemeinen obligatorischen Durchführung gebracht zu werden. Auf den französischen Inseln St. Pierre und Miquelon wurde

[1]) Durch ein Gesetz vom 11. Juli 1903 wurden die internationalen Prototype an Stelle der Archivnormale als Grundlage des metrischen Systems erklärt.

es durch Erlaß vom 7. Juni 1824 autorisiert, während ein Erlaß vom 17. Juli 1839 dem oben erwähnten Gesetz von 1837 auch in diesen Kolonien Geltung verschaffte. Die gleiche Entwicklung zeigt die Kolonie Guadeloupe, wo das Metersystem durch Dekret vom 15. Juni 1824 und 8. Juli 1844 Eingang fand. In den übrigen Kolonien wurden die Maße und Gewichte des Mutterlandes meist schon bald nach ihrer Besetzung eingeführt, so in Réunion durch Dekret vom 16. Juli 1839, auf den Südseeinseln (Taiti und Moorea) durch Erlaß vom 31. Mai 1847, in Cochinchina durch einen Beschluß des Gouverneurs vom Jahre 1863, der aber sehr rasch in Vergessenheit geriet und erst nach mehreren vergeblichen Versuchen auf Grund eines neuerlichen Erlaßes vom 21. Februar 1881 zur Ausführung gelangte. In Guinea brachte ein arrêté vom 11. Februar 1890, in Dahomey ein solches vom 17. September 1890 und in Madagaskar ein Erlaß vom 4. März 1897 die französischen Maßgesetze zur Anwendung.

Die unverkennbaren Vorzüge des französischen Systems sicherten ihm gar bald eine Verbreitung auch jenseits der französischen Grenzpfähle. Ein Gesetz vom 21. August 1816 brachte das metrische System nach den Niederlanden. Dieses Gesetz enhielt die Bestimmung, daß das neue Maßsystem sobald als möglich, spätestens aber am 1. Januar 1820 in Geltung treten sollte. Eine Neuregelung fand das Maß- und Gewichtswesen in Holland erst durch ein Gesetz vom 7. Mai 1869, das einer Unmenge von mehr oder weniger wichtigen Neuerungen unterworfen wurde und in der Fassung vom 2. Mai 1897 heute in Kraft ist. In dem benachbarten Belgien wurde das metrische System durch eine Reihe von Gesetzen insbesondere vom 21. August 1816 konstituiert. Allein ihre Durchführung ließ sehr viel zu wünschen übrig, bis das heute noch geltende Gesetz vom 1. Oktober 1855 das belgische Maß- und Gewichtswesen auf eine gute und brauchbare Grundlage stellte.

Noch früher als in den beiden eben erwähnten Ländern kam das metrische System in Italien zur Einführung; im Jahre 1812 setzte es Napoleon als das allein gesetzlich zulässige System fest. Aber es war nicht lange von Bestand; sofort nach dem Sturz des gewaltigen Korsen traten wieder die alten Maße auf und das französische Maßsystem wurde nahezu völlig wieder verdrängt. Erst im Jahre 1845 wurde das metrische System zunächst durch König Karl Albert durch ein Gesetz vom 11. September in Piemont restau-

riert mit der Bestimmung, daß es vom 1. Januar 1850 ab im Verkehr der Behörden und des Publikums ausschließlich Geltung haben sollte. Diesem Beispiel folgten dann rasch aufeinander die übrigen Staaten, so im Jahre 1857 das Herzogtum Modena, 1859 der Kirchenstaat, 1861 die Lombardei, 1862 Umbrien, 1863 Neapel, 1870 Rom. Viktor Emanuel II. hatte bald nach seinem Regierungsantritt in dem damaligen Königreich Italien das metrische System legalisiert. Es folgte dann im Laufe der Jahre eine Reihe Abänderungs- und Ergänzungsgesetze, insbesondere vom Jahre 1874 und 1890, die dann unterm 23. August 1890 zusammengefaßt wurden in dem heute noch geltenden „Testo unico delle leggi sui pesi e sulle misure".

Weiterhin folgten dann die südlichen Nachbarn Frankreichs in der Einführung des metrischen Systems. Durch ein Gesetz vom 19. Juli 1849 wurden die französischen Maße in Spanien und seinen Kolonien, insbesondere Cuba als gesetzlich erklärt und ihre obligatorische Anwendung vom 1. Januar 1853 an geboten, ein Zeitpunkt, der dann bis 1855 hinausgeschoben wurde. Die vollständige Durchführung datiert jedoch erst vom Jahre 1869, nachdem ein Gesetz vom 19. Juni 1868 die strenge Befolgung der früheren Maßgesetze anbefohlen hatte. Heute bildet das Gesetz vom 8. Juli 1892 die Grundlage des Maß- und Gewichtswesens in Spanien und auf den damals noch in spanischem Besitz befindlichen Philippinen, wo es nach Übergang in nordamerikanische Herrschaft durch einen Erlaß vom 3. August 1906 bestätigt wurde. In Portugal brachte ein Gesetz vom 13. Dezember 1825 die neuen Maße, deren obligatorische Anwendung anfänglich auf 10 Jahre hinausgeschoben, späterhin aber erst vom 1. Januar 1884 an verwirklicht wurde, auf Grund eines Gesetzes vom Jahre 1883, das alle übrigen Maße als ungesetzlich erklärte.

Im nächsten Jahrzehnt taucht das metrische System in Rumänien auf. Ein Gesetz vom 15. September 1864 machte zunächst bei den Ministerien, Zoll-, Salinen-, Armee-, Gefängnisbehörden, sowie bei den städtischen Beamten das Metermaß vom 1. Januar 1877 an obligatorisch, während zu seiner ausschließlichen Anwendung die Privatpersonen erst vom Jahre 1881 bezw. 1884 an verpflichtet sein sollten. Jetzt erst folgte im Jahre 1868 der Norddeutsche Bund, im folgenden Jahre Bayern mit der Einführung des metrischen Systems, das dann im Jahre 1870 auf Baden und

Württemberg[1]) ausgedehnt wurde. Während die Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes, die dann ja Reichsgesetz wurde, auf Bayern nur in beschränktem Umfang Anwendung fand, gilt die neue deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 heute im ganzen Gebiet des Deutschen Reichs. Unterm 23. Juli 1871 wurde nun auch in Österreich das metrische System mit Wirkung vom 1. Januar 1876 an als allgemeines Maßsystem dekretiert, während Ungarn erst durch den Gesetzartikel VIII des Jahres 1874 mit Wirkung vom 1. Juli 1875 bezw. 1. Januar 1876 das Meter und das Kilogramm als Grundlage seines Maßsystems adoptierte. Im Gegensatz zu Österreich, wo das Gesetz vom Jahre 1871 mit einigen wenigen Abänderungen noch in Kraft ist, hat Ungarn durch Gesetzartikel V vom Jahre 1907 sein Maß- und Gewichtswesen neu fundiert. Im Jahre 1873 (1. und 13. Dezember) hatte Serbien mit Geltung vom Jahre 1875 für die staatlichen Behörden und 1880 für den allgemeinen Verkehr das metrische Maßsystem eingerichtet; neuerdings wurde die Verpflichtung zum ausschließlichen Gebrauch dieser Maße durch einen Finanzministerialerlaß vom 1. September 1882 eingeschärft.

Bis zum Jahre 1875 hatte das metrische System zwar langsam, aber stetig Fortschritte gemacht. Seit dem in diesem Jahre erfolgten Abschluß der Meterkonvention setzte dann eine lebhafte Bewegung zu seiner Durchführung auch in den noch beiseite stehenden Staaten ein. Die Erfolge zeigten sich bald. Schon zwei Tage nach dem Abschlusse des Metervertrages am 20. Mai 1875 erklärte Norwegen das metrische System vom 1. Juli 1879 an als obligatorisch für sämtliche Staatsbehörden, während es für das Publikum bis 14. Januar 1882 noch fakultativ war, um von diesem Tage an allgemein und ausschließlich angewendet zu werden. Am 3. Juli 1875 führte ein Bundesgesetz die metrischen Maße mit Wirkung vom 1. Januar 1877 in der Schweiz ein, ein Gesetz, das am 24. Juni 1909 durch ein neues „Bundesgesetz über Maß und Gewicht" ersetzt wurde. Nun folgte auch Schweden durch ein Gesetz vom 22. November 1878 in der Durchführung des metrischen Systems. Zwar wurden zunächst bis zum Jahre 1889 noch die

[1]) Elsaß-Lothringen besaß das metrische System längst als französische Provinz. Durch Reichsgesetz vom 19. Dezember 1874 wurde die Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes mit Wirkung vom 1. Juli 1875 dort eingeführt.

alten Maße neben den neuen zugelassen, doch wurden bei den staatlichen Behörden schon seit dem Jahre 1881 nur mehr metrische Maße und Gewichte verwendet. Ein Gesetz vom 14. Januar 1888 brachte die obligatorische Einführung der neuen Maße und Gewichte in Montenegro und noch im gleichen Jahre (8. und 30. Dezember 1888) wurde in Bulgarien die fakultative Anwendung des metrischen Systems beschlossen, der seit 1. Juni 1889 für das Kornmaß und seit dem 1. Januar 1892 für den allgemeinen Handelsverkehr die obligatorische sich anschloß. In Finnland wurde das metrische System durch ein Gesetz vom 16. Juli 1886 fakultativ zugelassen mit der Bestimmung, daß vom 1. Januar 1892 an ihm obligatorische Geltung zukommen solle.

Das Land, das zuletzt die obligatorische Einführung des metrischen Systems in Europa gesetzlich normierte, war Dänemark, das die metrischen Maße für medizinische Zwecke im Jahre 1868 (14. Februar), für Edelmetalle im Jahre 1873 (16. April) festgesetzt hatte. Ein Lov om metrisk maal och vaegt vom 4. Mai 1907 bestimmte dann, daß Meter und Kilogramm vom 1. April 1910 an für die Behörden obligatorisch und für das Publikum fakultativ und vom 1. April 1912 an für den allgemeinen Verkehr ausschließlich zu verwenden seien. Für die Grundstücksvermessungen und die Angaben in den Grundbüchern werden die alten Maße noch bis zum Jahre 1925 zugelassen.

Bevor ich mich der Betrachtung der europäischen Länder, die das metrische System nur fakultativ eingeführt haben, zuwende, möchte ich der außereuropäischen Länder, die das metrische System als ausschließlich geltendes eingeführt haben, in Kürze Erwähnung tun. An erster Stelle steht hier Brasilien, das seit dem 1. Juli 1873 auf Grund eines Gesetzes vom 26. Juni 1862 das Metersystem besitzt. In Argentinien ermächtigte ein Gesetz vom 10. September 1863, die Exekutive, den Zeitpunkt der obligatorischen Einführung der metrischen Maße und Gewichte festzusetzen. Schließlich bestimmte dann nach manchen vergeblichen Versuchen ein Gesetz vom 13. Juli 1877 den 1. Januar 1887 als den maßgebenden Termin. Große Schwierigkeiten bereitete weiter die Einführung des Meters in Peru; trotz eines Gesetzes vom 16. Dezember 1862 und eines Erlasses vom 28. Juli 1869, der die obligatorische Anwendung der metrischen Maße vorschrieb, blieb die Ausführung dieser Vorschrift tatsächlich fast nur auf den amtlichen

Verkehr beschränkt. Hieran änderte auch das Gesetz vom 21. September 1891 nicht viel. Dagegen war die Durchführung in Costarica eine bedeutend vollständigere, wo nach einem Gesetz vom 17. Juli 1884 seit 10. August 1885 das metrische System bei allen „öffentlichen Akten" der Republik zur Anwendung gelangt. Ein „ley sobre pesas y medidas" vom 15. Juni 1895 brachte in Mexiko die obligatorische Einführung des Metersystems vom 16. September des folgenden Jahres an. Die heute geltenden Bestimmungen enthält das Gesetz vom 6. Juni 1905. Eine Proklamation des Militärgouverneurs von Porto Rico vom Jahre 1899 enthält folgende Vorschrift: „Der Gebrauch des metrischen Systems der Gewichte und Maße und seiner Benennungen ist obligatorisch". Dazu kamen noch im verflossenen Jahrzehnt Paraquay, wo seit 1. Januar 1901 (Gesetz vom 4. Juli 1899) Columbia, wo seit dem Verfassungsgesetz Nr. 33 vom 27. April 1905 und die Vereinigten Staaten von Zentralamerika, in denen seit der Convencion Centroamerican vom Jahre 1909 dem metrischen System obligatorische Geltung beigelegt ist. Schließlich sind noch aus der allerletzten Zeit Siam, das erst im verflossenen Jahre das metrische System obligatorisch einführte, und China zu nennen, dessen Regierung vor kurzem dem Parlamente einen Gesetzentwurf vorlegte, dessen erster Artikel lautet: „Die chinesische Republik nimmt als einziges Maß- und Gewichtssystem das metrisch-dezimale an".

Neben dieser weitaus überwiegenden Mehrzahl von Staaten, die das metrische System als allein gültiges Maßsystem in ihren Gebieten einführten, treten noch die wenigen europäischen und außereuropäischen Länder, bei denen das metrische System neben dem einheimischen fakultativ zugelassen ist.

Unter diesen steht an erster Stelle England. Schon in § 7 dieser Abhandlung habe ich die Entwicklung des englischen Maß- und Gewichtswesens in groben Umrissen bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts herauf verfolgt. Man hatte nun zwar seit 1824 genaue Normalmaße: allein es bestanden immer noch sehr erhebliche Abweichungen zwischen den einzelnen Maßen und Gewichten. Insbesondere führten beide Pfundarten (Troy und Avoir-du-poids Pound) zu mancherlei absichtlicher und unabsichtlicher Täuschung. Bei dieser Gelegenheit möchte ich mit ein paar Worten auf den Unterschied zwischen diesen beiden Pfunden eingehen. Das Wort „Troy" bezeichnete ursprünglich nicht eine bestimmte Art von Pfund;

es ist vielmehr wahrscheinlich von dem altenglischen „troi", das eine gewisse Wage bedeutet, abgeleitet. Seit ältester Zeit wurden Gegenstände von Wert mittels der Wage gewogen und allmählich kam das Wägen mit der Wage und die Gewichte zu der Bezeichnung „troy weights". Diejenigen Gegenstände, bei denen nicht Gewicht oder Raumgehalt das Ausschlaggebende war, sondern ihr Wert, wurden mittels dieser 'troy weights gewogen. Ebenso bedeutete „avoir-du-poids" ursprünglich Gegenstände bestimmter Art, nämlich solche, bei denen für die Wertermittlung die Größe und Schwere vor allem maßgebend war, so z. B. Wolle, Eisen usw. Beide Pfundarten hatten zu den verschiedensten Zeiten wechselnde Werte, die schließlich dazu führten, daß man gar nicht mehr recht wußte, welches wirklich das ursprünglich gesetzliche war. Um in diese Verwirrung einigermaßen Ordnung zu bringen, schaffte ein noch heute geltender Weights and Measures Act vom Jahre 1878 das troy Pound vollständig ab und erklärte das avoir-du-poids-Pound zu 16 Unzen oder 7000 grains als das einzige richtige Pfundgewicht mit der Bezeichnung Imperial-Pound. Das genannte Gesetz war aber auch sonst von größter Bedeutung in der Entwicklung des englischen Maß- und Gewichtswesens. Es faßte nicht nur alle bisher erlassenen Vorschriften unter Ausmerzung veralteter oder unbrauchbarer Bestimmungen zusammen, sondern es erklärte, daß ein Vertrag jedweder Art nicht schon um deßwillen unwirksam sein sollte, weil in demselben metrische Maßbezeichnungen enthalten sind. Das war das einzige Zugeständnis, das damals an das metrische System gemacht wurde. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte wurde dann noch eine Reihe weiterer wichtiger Normen zur Regelung des englischen Maß- und Gewichtswesens erlassen, so insbesondere in den Jahren 1889, 1892, 1893 usw. Im Jahre 1895 setzte das Unterhaus eine Kommission ein, die die Vorzüge der ausländischen Systeme und insbesondere die des metrischen studieren sollte. Das Ergebnis dieser Arbeiten konzentrierte sich in dem Vorschlag dieser Kommission, das Parlament solle sofort die obligatorische Einführung des metrischen Systems beschließen. Allein man konnte sich damals nicht zu diesem Schritt entschließen und nahm in den Weights and Measures act vom Jahre 1897 (27. Mai) nur folgende Bestimmung auf: „Notwithstanding anything in the Weights and Measures Act 1878 (41 und 42 Vict. c. 49), the use in trade of a weight or measure of the metric system shall be lawful, and nothing in section 19

of that Act shall make void any contract, bargain, sale or dealing, by reason only of its being made or had according to weights or measures of the metric system, and a person using or having in his possession a weight or measure of the metric system shall not by reason thereof be liable to any fine". Seitdem ist in England das metrische System fakultativ neben den Imperialmaßen zugelassen und trotz der vielen Eingaben, die die Handels- und Industriewelt in England an das Parlament richtete, ist es bis zur Stunde noch nicht gelungen, die obligatorische Einführung des metrischen Systems durchzusetzen.[1]) An diesem Zustand änderten auch die späteren Gesetze nichts wie vor allem die Akte von 1904 und 1907. Im Jahre 1907 lag sogar bereits ein entsprechender Gesetzentwurf dem Unterhaus vor, der aber mit geringer Zufallsmehrheit abgelehnt wurde. Den Hauptwiderstand leisten die Baumwollspinnereien und die Textilfabriken, die von der obligatorischen Einführung des metrischen Systems wegen der etwa nötig werdenden Abänderungen ihrer Maschinen einen finanziellen Nachteil erwarten. Nach einer Mitteilung von Dr. John Mez aus der zweiten Hälfte des Jahres 1911 haben sich schon 29 Städteverwaltungen, 18 Handelsvertretungen, 29 Schul-Boards, 40 Handelskammern und 45 sonstige Körperschaften und Vereinigungen, sowie fast alle britischen Konsulate auf der ganzen Welt gutachtlich insbesondere im Interesse des englischen Handels für die sofortige Einführung des metrischen Systems ausgesprochen. Dazu kommt noch, daß gegenüber dem ultrakonservativen Standpunkt des Mutterlandes in der neuesten Zeit eine lebhafte Agitation in den englischen Kolonien beginnt, die dahin geht, endlich mit den englischen Maßen zu brechen und mit diesem Mißstand aufzuräumen. So hat Malta das metrische System offiziell angenommen, die Südafrikanische Union räumt ihm eine Vorzugsstellung ein. Australien erklärte sich kürzlich zur Einführung bereit und tut — was noch wichtiger erscheint — zur Zeit Schritte, um seine Annahme im ganzen britischen Kolonialreiche durchzusetzen. Man kann nach diesem Vorgehen hoffen, daß England selbst bald nachfolgen wird, umsomehr, als es sonst, besonders auf den wichtigen Märkten des Orients, mit der Zeit Schwierigkeiten im Handelsaustausche begegnen wird.

---

[1]) Nur in der Wissenschaft und in der Pharmazie hat es bereits allgemeine Geltung erlangt.

Die Verbreitung des englischen Maßsystems wird dadurch besonders anschaulich, wenn man bedenkt, daß der ungeheure englische Kolonialbesitz — abgesehen von den eben erwähnten Ansätzen — teils ausschließlich die Maße des Mutterlandes benützt, teils sie neben den einheimischen als gleichberechtigt zugelassen hat. Daraus erhellt denn auch die Bedeutung des englischen Maß- und Gewichtswesens, wie der Einfluß, den ein Umschwung in der Gesetzgebung des Mutterlandes und die obligatorische Einführung des metrischen Systems in dem vereinigten Königreich Großbritannien auf die Frage der Vereinheitlichung der Maße des ganzen Erdkreises ausüben würde.

Früher schon als England hat die Nordamerikanische Union die fakultative Zulassung des metrischen Systems neben den herrschenden — englischen — Maßen beschlossen. Unterm 28. Juli 1866 wurde in die Revised Statutes die Bestimmung aufgenommen (sect. 3569): „It shall be lawful throughout the United States of America to employ the weights and measures of the metric system; and no contract or dealing or pleading in any court shall be deemed invalid or liable to objection because the weights or measures expresses or referred to therein are weights or measures of the metric system.“ Es ist bezeichnend für die wachsende Bedeutung des metrischen Systems in Nordamerika, daß am 5. April 1893 ein Weights and Measures Bulletin veröffentlicht wurde, das bestimmte, daß „in Zukunft die internationalen Prototype des Meter und Kilogramm als Grundnormale zu betrachten und die bisherigen Einheiten Yard und Pfund von diesen in Übereinstimmung mit dem Gesetz vom 28. Juli 1866 abzuleiten seien“.

In Griechenland, wo das Maß- und Gewichtswesen wie nur in den wenigsten Staaten im argen liegt, wurde das Metersystem durch ein königliches Dekret vom Jahre 1836 bereits eingeführt, ohne daß es obligatorisch gemacht worden wäre; die Wirkung war und ist noch heute die, daß außer einigen Behörden uud Ausfuhrhandeltreibenden sich niemand der metrischen Maße und Gewichte bedient, sondern unentwegt an den althergebrachten „piki“ und „oka“ festhält. Im Jahre 1886 wurde im Stadtbezirk von Konstantinopel mit Wirkung vom Jahre 1891 an das metrische System eingeführt; allein, da der Staatsrat erkannte, daß ohne besondere Strenge und besonders schroffe Maßnahmen dieses Gesetz

nicht durchführbar sei, wurde der fakultative Gebrauch der alten Maße auch weiterhin gestattet.

Unter dem 19. Ramadan 1308 (28. April 1891) erging in Ägypten ein Dekret, das „in der Erwägung der Nachteile der Verschiedenheiten, die sich im Laufe der Zeit in dem Wert der Gewichte und Maße Ägyptens ergaben, ebenso wie der Unterschiede, welche unter den verschiedenen in Ägypten in Gebrauch stehenden Gewichten und Maßen vorhanden sind, ferner in der Erwägung, daß die Transaktionen Gewichte und Maße als Grundlage haben, deren Wert nicht genau bestimmt ist, weiter in der Erwägung der Vorteile, welche in dieser Beziehung das metrische Dezimalsystem der Gewichte und Maße, das den Meter der internationalen Meterkommission zur Grundlage hat, besitzt, schließlich in der Erwägung, daß es, um die Anwendung des metrischen Systems zuzulassen, ohne eine Verwirrung im Getriebe der gewöhnlichen Handelsgeschäfte des Landes herbeizuführen, zweckdienlich ist, das Verhältnis der ägyptischen Maße und Gewichte zu den metrischen Gewichten und Maßen nach dem gegenwärtigen Wert der tatsächlich in Ägypten in Gebrauch befindlichen Maße und Gewichte festzusetzen, und in der Erwägung des Resultates der durch die Kommission der Gewichte und Maße, welche durch Beschluß des Ministerrates vom 14. Juni 1886 eingesetzt wurde, ausgeführten Vergleichungsversuche“ die fakultative Zulassung des metrischen Systems und die entsprechenden Werte der landesüblichen Maße festsetzte. Auch Japan, das im Jahre 1885 der Meterkonvention beitrat, hat inzwischen die metrischen Maße neben den einheimischen eingeführt (Gesetz vom $\frac{23.\ \text{März}\ 1891}{6.\ \text{März}\ 1905}$). Als letzter unter den hier zu nennenden Staaten ist Rußland anzuführen, das durch Gesetz vom 4./16. Juni 1899 seinem Handelsgesetzbuch Teil III die Bestimmung anfügte: „Es ist im Reiche gestattet, das internationale Meter und Kilogramm, ihre Untereinteilungen und ebenso andere metrische Maße in gleicher Weise wie die russischen Grundmaße in Handels- und anderen Geschäften, bei Verträgen, Voranschlägen, Unternehmungen und dgl. nach gegenseitiger Vereinbarung der Vertragsparteien und ebenso im Geschäftskreise der einzelnen staatlichen Behörden und der Gemeindeverwaltungen mit Genehmigung oder auf Anordnung der zuständigen Minister und mit der Maßgabe in Anwendung zu bringen, daß die Anordnungen hierüber Privatpersonen nicht verpflichten sollen, ohne ihre Zustimmung die metrischen

Maße in ihren Beziehungen zu den bezeichneten Behörden zu gebrauchen."

Wenn wir nun alle die hier genannten Staaten und Länder zusammenfassen, in denen das metrische System in irgend einer Form in Geltung ist, so wird nur ein ganz verschwindend kleiner Teil der bewohnten und staatlich organisierten Erdoberfläche übrig bleiben, in dem Meter und Kilogramm noch nicht als gesetzlich allein oder wahlweise zulässige Maße erklärt sind. Wo immer Handel und Verkehr die Grenzen eines solchen Staates berührt, wird auch das metrische System in der einen oder anderen Form früher oder später Aufnahme finden müssen. Es rechtfertigt sich daher meine eingangs dieses Paragraphen aufgestellte Behauptung, daß die folgenden Betrachtungen zu ihrem weitaus größten Teile der Betrachtung der Durchführung des metrischen Systems in den einzelnen Ländern gewidmet sein werden.

Bevor ich diese Erörterungen über die Festlegung eines Maß- und Gewichtssystems und die Bestimmung der Grundlagen des Maß- und Gewichtswesens innerhalb der einzelnen Staaten verlasse, möchte ich noch insbesondere hinsichtlich der Staaten, die das obligatorische Metersystem besitzen, auf eine Verschiedenheit technischer Art hinweisen. Es finden sich nämlich in den Maß- und Gewichtsordnungen fünferlei verschiedene Arten der Bestimmung der Grundlagen des Maßsystems.

Die ursprünglichste ist wohl die, welche auf die Ableitung der Grundeinheit zurückgeht, beim metrischen System z. B. die Bezugnahme auf die Länge des Erdmeridianquadranten. Dementsprechend sagt z. B. Art. 1 des bulgarischen Ukas vom 18. Dezember 1888: „Als Grundeinheit der Maße und Gewichte wird im Fürstentum Bulgarien in Zukunft das Meter angenommen, welches gleich ist dem 10000000sten Teil des Meridianquadranten der Erde." Analog bestimmt dann Art. 7: „Als Einheit zur Bestimmung des Gewichtes dient das Gramm oder das Gewicht eines Kubikzentimeters destillierten abgekochten Wassers bei der Temperatur von 4° C, in einem luftleeren Raum genannten Umfanges gemessen." Ähnliche Normen treffen wir in San Salvador, in Costarica, in Cuba usw. Eine zweite Methode der Festlegung der Grundlagen, die insbesondere in den Kolonien der französischen Republik gewählt wurde, ist die, daß man alle anderen Maße und Gewichte, die nicht durch die französischen Gesetze vom 18 germinal an III und 19 frimaire an VII-

eingeführt wurden, verbot. So die Kolonialdekrete von Réunion, Madagaskar, Dahomey, Guyana usw. Sehr nahe verwandt mit diesem Modus ist die Form, die wir in Montenegro, Brasilien, neuerdings auch in dem Verfassungsgesetz vom 27. April 1905 der Republik Kolumbia und anderen mehr finden. Man begnügt sich hier zum Zwecke der Festsetzung des geltenden Systems einfach mit dem Satz: „An die Stelle des bisherigen Systems der Gewichte und Maße tritt das französische Metersystem." Es liegt hierin eine glatte Verweisung, auf die zur Zeit der Erlassung des betreffenden Gesetzes geltenden französischen Metergesetze. Dadurch werden natürlich nähere Ausführungen über das System selbst überflüssig. Anders ist die Sache in den Ländern, die verordnen: „Die einzigen gesetzlichen Gewichte und Maße sind die vom metrischen System abgeleiteten." Einer derartigen Bestimmung folgt dann in der Regel eine nähere Ausführung der Einzelheiten des metrischen Systems zur Erläuterung des Umfangs, in dem es Geltung erlangen soll. Zu dieser Gruppe gehören vor allem Italien, Schweden, Norwegen, Dänemark, ferner Mexiko, Argentinien usw. Eine letzte Art ist die, daß als Einheit des Längenmaßes das Meter und als Einheit des Gewichtes das Kilogramm festgesetzt wird und hinsichtlich ihrer Größe auf Urmaße, sogenannte Prototype, verwiesen wird. Während die einen Länder, wie z. B. die Philippinen auf die nationalen Urmaße verweisen, erklären die anderen, zu denen insbesondere Deutschland, Ungarn, Österreich usw. gehören, die internationalen Prototype als die Grundlage des Meter und Kilogramm. Daher die Bestimmung im § 1 der Deutschen Maß- und Gewichtsordnung von 1908: „Die Grundlagen des Maßes und Gewichts sind das Meter- und das Kilogramm. Das Meter ist der Abstand zwischen den Endstrichen des internationalen Meterprototyps bei der Temperatur des schmelzenden Eises. Das Kilogramm ist die Masse des internationalen Kilogrammprototyps." Diesen Weg zum Zweck der Bestimmung des geltenden Systems haben übrigens auch Länder, die nicht das metrische System eingeführt haben, eingeschlagen. Ich erinnere an England (Weights and Measures Act von 1878 sect. 10), Rußland und Japan, das in seine Maß- und Gewichtsordnung folgenden Artikel II aufgenommen hat: „Les étalons prototypes des poids et mesures consistent en une barre et un poids d'alliage de platine et d'iridium. Le shaku forme les $^{10}/_{33}$ de la longueur comprise entre les traits marqués

sur ladite barre à la température de 0,15 grade. Le kwan forme les $^{15}/_{4}$ de la masse dudit poids."

Bei der Entscheidung der Frage, welche der genannten Arten wohl die zweckmäßigste ist, kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die letzte Art weitaus den Vorzug verdient. Die erste, das Zurückgehen auf das Naturmaß, bietet, wie schon an anderer Stelle gezeigt, die Möglichkeit, daß infolge verschiedener Messungsresultate die divergierendsten Maße als den gesetzlichen Anforderungen entsprechend zum Vorschein kommen. Die Gesetze, die sich auf die französischen Bestimmungen berufen, geraten dadurch nicht nur hinsichtlich der Grundlage, sondern in der Regel auch bei der Durchführung des Systems in eine Abhängigkeit von ihrem Vorbild, die in manchen Punkten nicht zu ihrem Vorteil ist. Andererseits wird eine andere Begründung als auf die internationalen Normale dem Zweck der Vereinheitlichung der Maße und Gewichte auf dem Erdkreis sicherlich nicht förderlich sein; denn diese Grundlagen, das internationale Meter- und Kilogrammprototyp, wurden ja eigens deshalb geschaffen, um allen Völkern als allein maßgebende Muster, als genauester Maßstab für die Richtigkeit ihrer inländischen Maße zu dienen und dadurch eine Vereinheitlichung im Maß- und Gewichtswesen herbeizuführen. Daher wird wohl das jeweils geltende Maß- und Gewichtssystem am besten auf diesen Prototypen basiert sein. Diese letzten Erwägungen führen uns unwillkürlich zu einer eingehenden Prüfung der Frage der Notwendigkeit von Normalen überhaupt, ihrem Zweck und ihrer Behandlung.

§ 12.

Zweck und Arten der Normale.

In meinen bisherigen Darlegungen kam ich schon zu wiederholten Malen auf die Frage zu sprechen, ob es denn überhaupt erforderlich sei, Mustermaße aus Metall oder einem sonstigen dauerhaften und möglichst unveränderlichen Stoff herzustellen. Diese Frage ist unbedingt zu bejahen. Denn wo würde es wohl hinführen, wollte man irgend eine Naturgröße, sei es nun eine in einem einzigen Exemplar vorhandene, sei es eine in unbeschränkter Zahl dargebotene Größe, ohne jede weitere Bestimmung als Maßeinheit aufstellen! Man denke sich nur einmal aus, wie die Verhältnisse

geworden wären, wenn man in England nur bestimmt hätte: die Grundlage des Maßsystems ist das Längenmaß, dessen Einheit die Länge des Unterarmes des Königs unter dem Namen königliche Elle bildet. Ganz abgesehen von der Schwierigkeit einer genauen Messung hätte jeder neue Maßstab, den man nach dem Muster gefertigt hätte, zweifellos eine, wenn auch noch so kleine, Verschiedenheit von dem Urmaß ergeben und nach Ablauf von einigen Menschenaltern hätte niemand mehr die wahre Größe dieser Maßeinheit anzugeben vermocht. Ebenso ginge es auch, wenn wir als Maßeinheit statt einer vom menschlichen Körper herrührenden Größe eine vom Erdball entnommene ins Auge fassen. Ich habe schon an anderer Stelle erwähnt, daß schließlich jede Gradmessung entsprechend der fortschreitenden Technik und Wissenschaft zu einem anderen Ergebnis führt und führen muß, wie auch jede Wiederholung der Pendelmessung je nach dem jeweiligen Stand unserer physikalischen Erkenntnis ein mehr oder weniger von den früheren abweichendes Ergebnis zeitigen würde.

Schon diese einfachen Erwägungen weisen darauf hin, daß die Forderung genauer und ein für allemal feststehender Normale oder Urmaße, auch Prototype genannt, durchaus berechtigt ist. Die Erkenntnis dieser Wahrheit ist denn auch nicht ein Verdienst der Neuzeit; schon die ältesten Völker waren damit vertraut. Nicht nur die ersten Kulturvölker Asiens besaßen genaue Normalmaße, auch bei den Griechen und Römern begegnen uns solche aus Stein oder Metall hergestellte Mustermaße, denen sie die sorgfältigste Aufbewahrung, Bewachung und Behandlung angedeihen ließen. Ich erinnere nur an die „σύμβολα" auf der Akropolis zu Athen und an die auf dem römischen Kapitol verwahrten Prototype[1]). Diese Idee der Aufbewahrung in Gotteshäusern finden wir das ganze Mittelalter hindurch; in Frankfurt a. M. war die Normalelle an der Kirche angebracht, ebenso war es in Köln und vielen anderen Städten. Auch in anderen öffentlichen Gebäuden waren diese Urmaße eingemauert, was natürlich den Nachteil hatte, daß sie so dem natürlichen Zerstörungsprozeß sehr ausgesetzt waren.

Daneben wurde aber auch wieder von der einen oder anderen Stadt der Böttcherinnung das Normalhohlmaß und der Schneiderinnung eine Normalelle zur Aufbewahrung übergeben. Wieder

[1]) Vergl. auch Moses II 30, 13; IV 3, 47.

andere Städte bewahrten im Rathause selbst ihre „Fronmaße", „Stadtwerkschuhe" usw. auf. Von La Condamine wird berichtet, daß er vor Beginn seiner peruanischen Gradmessung sich sein Längenmaß von einem Torbogen abnahm, von dem überliefert wurde, daß er genau 2 Toisen breit war.

Wie schon erwähnt, war es eine der ersten und wichtigsten Aufgaben des im Jahre 1875 gegründeten internationalen Institutes, Urmaße des metrischen Systems herzustellen. Die von der französischen Sektion im Jahre 1874 übereilt angefertigten Maße hatten sich gar bald als nicht brauchbar erwiesen, da sie neben einer geringen Dichtigkeit ganz beträchtliche Mengen von Ruthenium und Eisen enthielten und so durch Oxydation dieser beiden Metalle eine nicht unmerkliche Veränderung mit den Normalen im Laufe der Zeit vor sich gegangen wäre. Aus diesen Gründen ging man denn im Jahre 1877 neuerdings daran, mit aller erdenklichen Sorgfalt eine neue Masse zum Guß von Normalen herzustellen. Zunächst fertigte man zwei vollkommen genaue Kopien der beiden alten Archivprototype an und schloß dann mit der Firma Johnson, Matthey & Co. in London einen Vertrag ab über die Lieferung von 30 Meterstäben und 40 Kilogrammstücken aus reinem Platiniridium. Dabei wurde bei jedem Meter und jedem Kilogramm genau die Masse auf ihre Reinheit kontrolliert und ihre Abweichungen von den hergestellten Kopien der Archivprototype und damit auch von diesen festgestellt. Die Ausdehnung der beiden Maße, deren Abweichungen die geringsten waren, nämlich das Meter Nr. 1 und das Kilogramm Nr. 6, wurden bei 40 verschiedenen Temperaturen bestimmt, um ja die denkbar größte Exaktheit zu erzielen. Nachdem alle diese Arbeiten erledigt waren, wurde eine allgemeine Konferenz einberufen, die am 24. September 1889 in Paris zusammentrat und die beiden vorerwähnten Normale als internationale Prototype erklärte. Seitdem ist auch die Ableitung des Kilogramm vom Meter als das Gewicht eines Kubikzentimeters destillierten Wassers usw. aufgegeben und das Kilogramm als zweite vom Meter unabhängige Einheit neben dieses gestellt und als die Masse des internationalen Kilogrammprototyps definiert. Die übrigen 70 Normale wurden hierauf durch Los auf die einzelnen Vertragsstaaten verteilt; dabei erhielt Deutschland das Meter Nr. 18 und das Kilogramm Nr. 22, Bayern das Meter Nr. 7 und das Kilogramm Nr. 15.

Während das Kilogrammnormal Zylinderform besitzt, hat das Metermaß einen x-förmigen Querschnitt; es ist ein Strichmaß, d. h. die Länge des Meters wird dargestellt durch den Abstand zweier auf dem Stabe angebrachter Striche, wenn dieser eine Temperatur von 0^0 C hat und sich in wagrechter Lage befindet. Was die Kosten der Normale anlangt, so belaufen sie sich für das Meterprototyp auf 10173 frs. (8138,4 ℳ), für das Kilogrammprototyp auf 3105 frs. (2484 ℳ). Jedem Meternormal sind ein oder mehrere Quecksilberthermometer beigegeben, die auf das Genaueste geprüft sind und denen eine Tabelle mit den Fehlerangaben usw. beigefügt ist. Die Untersuchung dieser Thermometer erfolgte im internationalen Bureau.

Die Bedeutung der vorerwähnten Beschlüsse der internationalen Generalkonferenz vom Jahre 1889 besteht darin, daß mit der Erklärung der beiden genannten Normale (Meter Nr. 1, Kilogramm Nr. 6) zu internationalen Prototypen die französischen Urmaße, das Archivmeter und Archivkilogramm, ihre bisherige Bedeutung verloren haben und seitdem nur mehr historischen Wert besitzen. Die beiden wichtigsten Unterschiede zwischen den alten und neuen Prototypen sind die, daß die ursprünglichen französischen Maße aus reinem Platin gegossen sind, während die neuen Prototype aus einer Mischung von Platin und Iridium hergestellt sind, und ferner, daß das Archivmeter im Gegensatz zu dem heutigen Prototyp, einem Strichmaß, ein Endmaß ist, d. h. die Begrenzung der Länge eines Meters durch die beiden Endflächen des Stabes darstellt.

Entsprechend der großen Wichtigkeit, Empfindlichkeit und dem hohen Wert ist auch die Aufbewahrung der internationlen Prototype eine äußerst sorgfältige. Nach Art. 6 Ziff. 2 des Metervertrages liegt dem internationalen Bureau für Maß und Gewicht die Aufbewahrung der internationalen Prototype ob, die das internationale Komitee zu überwachen hat (Reglement Art. 9 Abs. II). In einem besonderen Saale des Instituts in Breteuil bei Paris, völlig frei von irgendwelchen atmosphärischen und Bodeneinflüssen, befinden sich die Prototype unter mehreren Glasstürzen. Des weiteren bestimmt Art. 18 des auf Grund des Art. 2 des Metervertrages diesem beigegebenen Reglements von „gleicher Kraft und Gültigkeit wie der Vertrag“: „Der Direktor des Bureaus hat nur kraft eines Beschlusses des Komitees und in Gegenwart zweier Mitglieder des letzteren Zutritt zu den internationalen Prototypen. Der Aufbewahrungsort der

Prototype kann nur vermittelst dreier Schlüssel geöffnet werden, von denen der eine in den Händen des Direktors der französischen Staatsarchive, der zweite in den Händen des Präsidenten des Komitees und der dritte in denen des Direktors des Bureaus sich befindet."

Das Verwendungsgebiet der internationalen Prototype schließlich ist ein sehr beschränktes. Zu den gewöhnlichen Arbeiten, insbesondere den Vergleichungen der nationalen Prototype, dürfen die internationalen Maße nicht verwendet werden. Diese Vorschrift ist in dem erwähnten Art. 18 Abs. III ausdrücklich betont. Es soll eben möglichst jede Veränderung, selbst eine noch so geringe, durch Abnützung oder sonstige zufällige Einwirkungen verhindert werden. Die nationalen Prototype werden daher nur mit Kopien der internationalen Maße untersucht, die ihrerseits mit den Prototypen in Breteuil in Abständen von mehreren Jahren verglichen werden. Wie notwendig diese kolossale Beschränkung in der Verwendung der Prototype selbst ist, das zeigen uns die alten französischen Archivnormale, die im Laufe der Zeit zu einer Reihe von Vergleichungen selbst ganz untergeordneter Art und Bedeutung herangezogen und zur Herstellung einer großen Anzahl von Kopien ohne besondere Vorsichtsmaßregeln und ohne allzugroße Genauigkeit alljährlich verwendet wurden. Die unausbleibliche Folge davon war, daß einmal die Urmaße sehr stark litten und andererseits die Kopien sehr wenig zuverlässig waren. Sehr treffend charakterisiert Foerster die Konsequenzen dieses Verfahrens, indem er sagt: „Die Folgen jener Sorglosigkeit haben sich bei der weiteren Kopierung solcher Kopien lawinenartig gehäuft und bewirkt, daß wenn einmal Normalmeter von verschiedenen Ländern untereinander zur Vergleichung kamen, dieselben häufig bis zu Zehnteln des Millimeter abweichend befunden wurden."

Das aber, was den Hauptanlaß zur Schaffung solcher internationaler Prototype bildete, das war die Verschiedenheit der unter demselben Namen zirkulierenden Maße und Maßgrößen, die ihrerseits durch die oft unglaublichen Größenunterschiede der innerhalb der einzelnen Länder verwendeten Normale bedingt war. Viel früher schon hatte sich eben aus diesem Grunde innerhalb der einzelnen Staaten das Bedürfnis nach nationalen Urmaßen Geltung zu verschaffen gewußt. Wir finden hier genau eine analoge Entwicklung, wie bei der allgemeinen Vereinheitlichung der Maße und

Gewichte überhaupt. Zu einer Zeit, da die wechselseitigen Beziehungen zwischen den einzelnen Wirtschaftern nur in dem Austausch einzelner selbst erzeugter Naturprodukte bestehen, benötigt man noch keine fest bestimmten Maße und infolgedessen auch keine ein für allemal feststehenden Grundmaße, die als Norm für alle übrigen Maße zu gelten haben. Diese sogenannten Muttermaße werden erst dann erforderlich, wenn ein lebhafterer Handel einsetzt, der ein einheitliches Maß innerhalb der beiden oder mehreren Handelssubjekte gebieterisch verlangt; jetzt fordern Treu und Glauben, daß alle Maße und Gewichte, die beim Güteraustausch zur Verwendung kommen, und das Maß von Leistung und Gegenleistung festlegen, bei sämtlichen Kontrahenten genau die gleichen sind und daß jederzeit ein Maß vorhanden ist, an dem man sich im Zweifelsfall von der Richtigkeit der gebrauchten Handelsmaße überzeugen kann, ein Normalmaß. Dieses Bedürfnis wird umso reger, je größere Kreise dieser Handel zieht. So kommt es, daß wir anfänglich nur städtische Normale finden, späterhin dann treffen mehrere Städte ein Übereinkommen zum Zweck der Vereinheitlichung ihrer Maße und fertigen dann gemeinsame „Stadtmaße" an, die bei den Behörden deponiert werden. Schließlich wird die Vereinheitlichung auf eine Grafschaft oder ein Herzogtum ausgedehnt und dementsprechend ein einziges Normal für das ganze Gebiet hergestellt, dem alle übrigen Normalmaße konform sein müssen. Durch eine Besonderheit aber wird diese Entwicklung fast zu allen Zeiten durchkreuzt. Für besonders wichtige Handelsartikel bürgert sich nämlich im Handel das Maß ihres Produktionslandes auch in den übrigen Ländern ein, so z. B. für niederländische Tuchwaren die Brabanter Elle, für englische Wolle die entsprechenden britischen Maße. Je weiter natürlich in diesem Fall das Maß von dem Ursprungsland entfernt ist, desto ungenauer wird es, desto mehr weicht es von dem Hauptnormal am Erzeugungsort ab. Mit dem Augenblick, in dem die einzelnen Staaten eine ordentlich durchgebildete systematische Ordnung auf dem Wege der Gesetzgebung in das Maß und Gewichtswesen ihres Gebietes brachten, setzte eine neue Epoche auch in der Geschichte der Schaffung von Normalmaßen ein. Während ehedem die Entwicklung der Maßregulierung und damit der Aufstellung von Normalen von unten, von den ursprünglichen Wirtschaftseinheiten, ausging und dann allmählich mit der Ausdehnung des Handels und — besonders in den letzten Jahrhunderten — mit der

Ausbildung der Technik und Wissenschaft immer größere territoriale Einheiten schuf, hebt nunmehr umgekehrt die Regelung oben, beim Staatsganzen, an, man schafft ein einziges „Landesurmaß“ und setzt diese neuzeitliche Ordnung in einer feinen Durchbildung, anknüpfend an die politische Verfassung des Landes oder an die Organisation des Maß- und Gewichtswesens, bis herunter zu den untersten allgemeinen Verwaltungs- oder Maß- und Gewichtsbehörden fort. Die neueste Verflechtung aller Staaten der Erde in den Welthandel und die Zunahme der internationalen Beziehungen der einzelnen Völker untereinander, die Ausbildung einer internationalen Wissenschaft und die Schaffung von Rechtsnormen, die nicht mehr an den Staatsgrenzen halt machen, haben dann schließlich noch den Anschluß der Landesurmaße an die internationalen Prototype des Meter und des Kilogramm herbeigeführt, so daß die ganze Entwicklung zu dem Ergebnis führt, daß alle einzelnen Maße aller Länder der Erde, wenn auch nicht unmittelbar, aber doch mittelbar, mit den beiden Welturmaßen in Zusammenhang und Übereinstimmung gebracht werden.

Welche Verbindungsglieder schieben sich nun in dieser Kette zwischen die im Handel gebrauchten Maße der einzelnen und die internationalen Prototype? Zum Zweck der Prüfung der ihnen vorgelegten Maße werden den einzelnen Eichbeamten und, wo besondere Eichbeamte nicht vorhanden sind und die Sorge für richtiges Maß und Gewicht den Polizeibehörden überlassen ist, den Beamten dieser Behörden Mustermaße, sogenannte Gebrauchs- oder Arbeitsnormale, zur Verfügung gestellt. In den meisten Staaten mit einer gut durchgebildeten Maß- und Gewichtsorganisation sind denselben Beamten auch sogenannte Kontroll- oder Gegennormale überlassen, „die unter sorgfältigem Verschluß aufzubewahren und zu keinen anderen Zwecken als zur Prüfung der eichamtlichen Gebrauchsnormale anzuwenden sind“ (Allgemeine Instruktion zur Eichordnung für das Königreich Bayern vom 10. März 1912). Für die wiederkehrenden Vergleichungen zwischen den Gebrauchs- und Kontrollnormalen sind in der Regel in den Maß- und Gewichtsordnungen keine bestimmten Fristen vorgeschrieben. Es ist das in das pflichtgemäße Ermessen der betreffenden Beamten gestellt, zu entscheiden, wann und wie oft eine solche Prüfung angezeigt ist. In gewissen Zwischenräumen werden dann die Kontrollnormale, mitunter auch die Gebrauchsnormale, der Unterbehörden mit den bei den Mittelbehörden,

(Aufsichtsbehörden usw.) aufbewahrten Hauptnormalen, Normalen III. Ranges im Gegensatz zu den Eichamtsnormalen als den Normalen IV. Ranges (Italien usw.) verglichen. Diese Fristen schwanken zwischen 6 Monaten, z. B. in Frankreich, und 5 Jahren, z. B. in Italien; in Bayern sind sie in der oben erwähnten Instruktion auf 3 Jahre festgesetzt. In England treten an die Stelle der sonst üblichen Kontrollnormale die sogenannten Lokalnormale, mit denen die Normale der dortigen Inspektoren in Abständen von 6 Monaten zu prüfen sind. Die Lokalnormale ihrerseits werden alle 5 Jahre mit Maßen, die vom Board of Trade auf ihre Richtigkeit geprüft und beglaubigt sind, verglichen. In einer ganzen Reihe von Staaten hat sich der nunmehr regelmäßig gesetzlich festgelegte Gebrauch eingebürgert, die Arbeitsnormale der Eichbeamten mit 2, die Kontrollnormale mit 3 sechsstrahligen Sternen zu versehen, so insbesondere in Deutschland, Belgien, Norwegen, Schweiz, Österreich usw. Für die beiden untersten Arten von Normalen werden ferner auch bestimmte Richtigkeitsgrenzen, sogenannte Fehlergrenzen, festgesetzt. In Deutschland betragen sie für die Gebrauchsnormale vier Zehntel, für die Kontrollnormale ein Zehntel der Fehlergrenze der verschiedenen Gebrauchsmaße; ähnlich ist es in Mexiko. Besonders ausführliche Vorschriften nach dieser Richtung finden sich in England, wo eine Order by Council vom 21. Dezember 1907 mit absteigend progressiven Sätzen die zulässigen Abweichungen der Imperial- und metrischen Normale für die einzelnen Maßgrößen festsetzt. Entsprechende Bestimmungen besitzt auch Schweden, Nordamerika usw.

Die erwähnten Normale der Mittelbehörden sind mit noch größerer Genauigkeit als die Kontrollnormale der Eichbeamten hergestellt. Bestimmte Fehlergrenzen sind für sie nicht vorgeschrieben, ebensowenig wie für alle folgenden Normalarten. Ihre Verwendung ist eine sehr beschränkte, sie dienen nur, wie schon erwähnt, zur Prüfung der Normale der Unterbehörden. Infolgedessen unterliegen sie auch einer geringeren Veränderung, die eine seltenere Vergleichung mit den Normalen nächst höherer Ordnung nötig macht. Die Fristen betragen durchschnittlich 5 bis 10 Jahre.

Als Normale II. Ranges kommen dann diejenigen in Betracht, die zu den Arbeiten der Zentralbehörden des Eichungswesens in den verschiedenen Ländern verwendet werden. Abgesehen von besonderen wissenschaftlichen Messungen und Wägungen und von

besonders schwierigen Prüfungen komplizierter Instrumente werden mit ihnen die Untersuchungen der Hauptnormale vorgenommen. Ihre Genauigkeit ist wieder größer, wie die der Normale der vorerwähnten Klasse. Nur in sehr großen Zwischenräumen ist eine neuerliche Vergleichung dieser Maße mit den Normalen erster Ordnung notwendig, als welche entweder die nationalen Prototype oder besonders feine Kopien derselben angesprochen werden. In Rußland beträgt der betreffende Zeitraum 25 Jahre, in den übrigen Ländern meist 10 Jahre. Entsprechend ihrem hohen Wert und ihrer großen Bedeutung als Grundmaße des jeweiligen Staates läßt man den Normalen ersten Ranges eine äußerst sorgfältige Aufbewahrung angedeihen; sie werden meist in gesonderten Räumen, in eisernen Schränken mit mehreren Schlössern, deren Schlüssel den höchsten Beamten anvertraut sind, aufgehoben und dürfen nur unter Beobachtung aller möglichen Förmlichkeiten und Vorsichtsmaßregeln verwendet werden. Die bayerischen Prototype sind zur Zeit in der Akademie der Wissenschaften in den Räumen der K. B. Normal-Eichungskommission, die deutschen Prototypen werden auf Grund der §§ 2 Satz 2 und 4 Satz 2 von der Kaiserlichen Normal-Eichungskomission in Berlin-Charlottenburg aufbewahrt. In England wurden je zwei Kopien des Yard und des Pound dem Haus der Gemeinen übergeben und werden dort verwahrt; nach diesen sogenannten „parlamentarischen" Kopien wurden dann weitere hergestellt, die in der Schatzkammer, der Münze, der Sternwarte und bei der Royal Society niedergelegt sind. Daneben besitzt Großbritannien noch das Meterprototyp Nr. 16 und das Kilogrammprototyp Nr. 18, die im Board of Trade aufbewahrt werden. Nach den Beschlüssen der internationalen Konferenz sollten die nationalen Urmaße alle 10 Jahre mit den internationalen verglichen werden, eine Bestimmung, an die sich nicht alle Staaten bisher genau gehalten haben.[1])

[1]) Im Jahre 1889 wurden die Normale an die einzelnen Staaten wie folgt verteilt:

Deutschland	m Nr. 18	kg Nr. 22	Akad. Petersburg	m Nr. 11	kg Nr. 26
Portugal	m „ 10	kg „ 10	Ungarn	m Nr. 14	kg Nr. 16
Ver. Staaten	m „ 21, 27	kg „ 4, 20	Brüssel	m „ 25	kg „ —
Österreich	m „ 15, 19	kg „ 14, 33	Schweden	m „ 29	kg „ 40
Frankreich	m „ 4, 8, 20	kg „ 13, 17	Japan	m „ 22	kg „ 6
		25, 34, 35	Spanien	m „ 17, 24	kg „ 3, 24
Bayern	m „ 7	kg Nr. 15	Rußland	m „ 28	kg „ 12

Auf diese Weise wird die Vereinheitlichung und Gleichhaltung aller Maße und Gewichte des Erdballs angestrebt und auch erreicht. Wir erblicken auf diesem Gebiete eine Organisation von so trefflicher Ausgestaltung, wie wir sie wohl in keinem anderen Zweig des Wirtschaftslebens der Völker finden.

§ 13.

Festsetzung der Maßeinheiten, ihrer Teile und Vielfachen.

Alle Staaten, die einfach die gesetzlichen Normen anderer Länder als auch für ihr Gebiet maßgebend erklären, begnügen sich nicht damit, nur ganz allgemein das System, z. B. das metrische als gesetzliches Maß- und Gewichtssystem innerhalb des Gebietes zu bestimmen, sondern die einschlägigen Gesetze führen nach einer einleitenden Vorschrift über das herrschende System im allgemeinen in einigen weiteren Artikeln dieses gesetzliche Maß- und Gewichtssystem näher aus, indem sie die verschiedenen Einheiten, ihre Teile und Vielfachen festsetzen. Dabei zeigen sich nun allerlei Verschiedenheiten, die in der Regel auf den Gebräuchen und Gewohnheiten beruhen. Ich gehe im folgenden, soweit das metrische System in Frage kommt, von der deutschen Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 (R. G. Bl. S. 349) §§ 3, 5 aus.

Die Einheit des Längenmaßes ist das Meter. Diese Einheit ist allgemein anerkannt; allein bei den Unterteilungen beginnen schon die Verschiedenheiten. Während wir in Deutschland nur das Dezimeter, Zentimeter und Millimeter als Teile des Meters kennen, ist in der Schweiz, in Ungarn und Portugal noch ein Maß eingeführt, das unter dem Namen Mikron den 1000sten Teil des Millimeters bezw. ein Millionstel des Meters darstellt. Über den Wert dieser kleinsten Einheit läßt sich streiten; soviel jedoch steht fest, daß sie für den gewöhnlichen Verkehr überhaupt ganz ausscheidet und nur bei den feinsten wissenschaftlichen und technischen Messungen eine Rolle spielt. Ob dieser letzte Umstand allein es rechtfertigen kann, das System mit dieser neuen Längeneinheit zu

---

England	m Nr. 16	kg Nr. 18	Dänemark	m Nr. —	kg Nr. 27
Belgien	m „ 12, 23	kg „ 28, 37	Schweiz	m „ 2	kg „ 38
Serbien	m „ 30	kg „ 11	Norwegen	m „ 3	kg „ 36
Italien	m „ 1, 9	kg „ 5, 19	Finnland	m „ 5	kg „ 1, 23

bereichern, diese Frage möchte ich verneinen, da nach meiner Ansicht jede Einführung von nicht unbedingt nötigen Einheiten eine Belastung des Systems bedeutet, der ein entsprechendes Äquivalent auf der Gegenseite fehlt.

An Vielfachen des Meters enthält die deutsche Maß- und Gewichtsordnung nur das Kilometer = 1000 m. Art. 4 der früheren deutschen Maß- und Gewichtsordnung, der „als Entfernungsmaß die Meile von 7500 m“ nannte, wurde durch Reichsgesetz vom 7. Dezember 1873 aufgehoben, da die Meile absolut nicht in das metrische Dezimalsystem paßt und im übrigen das Kilometer zur Messung von großen Längen ausreicht. Österreich, Schweden und Norwegen haben, um bei der Messung von geographischen Entfernungen nicht allzugroße Zahlen zu erhalten, eine Längeneinheit in ihr System aufgenommen, die auf dem Boden des Dezimalsystems steht, nämlich das sogenannte Myriameter = 10 km; in Schweden hat diese Einheit auch den Namen „ny mil“, in Norwegen heißt sie „neue nordische Meile“. Österreich hat außerdem in Art. XIX seiner Maß- und Gewichtsordnung auch den Gebrauch der Seemeile gleich dem sechzigsten Teil eines Äquatorialgrades zugelassen. Eine Reihe von Staaten hat nun außer den bereits angeführten Vielfachen des Meters vollkommen systemgerecht noch eine Einheit für 10 Meter, Dekameter genannt, und eine für 100 Meter oder 10 Dekameter, Hektometer genannt. Auch bei der Einführung der neuen deutschen Maß- und Gewichtsordnung ist man der Prüfung dieser Frage näher getreten, kam jedoch schließlich zu dem Resultat, daß es einem derartigen Ausbau des Systems vorzuziehen sei, unter Beibehaltung der alten, eingewurzelten Einheiten das ganze Maß- und Gewichtsgebäude möglichst einfach und durchsichtig und ohne jede überflüssige Ausschmückung zu gestalten. Tatsache ist, daß auch in den Ländern, in denen das System, wie erwähnt, ergänzt ist, die dem deutschen System fremden Zwischeneinheiten im Verkehr wenig oder gar nicht in Gebrauch sind. In Betracht kommen hier folgende Staaten: Frankreich, Schweiz, Italien, Ungarn, Niederlande, Belgien, Dänemark, Spanien, Portugal, Montenegro, Bulgarien, Nordamerika, Mexiko, Columbia und Cuba. Bei Dänemark ist noch die Seemeile zu 1852 m und die Kabellänge zu $^1/_{10}$ Seemeile zu erwähnen.

Die Längeneinheit in England bildet der Yard mit folgenden Unterteilungen: foot (3), inch (36); als Vielfache dienen: fathom (2),

rood ($5^1/_2$), auch pole und perch genannt, chain (22), furlong (220), mile (1760). In Rußland heißt die Einheit Arschin mit folgenden Unterteilungen: Werschok (16), Zoll (28), Linie (280), Punkt (2800); die Vielfachen sind: der Faden (3) und die Werst (1500). In Japan schließlich ist die Einheit des Längenmaßes der Shaku mit seinen dezimalen Unterteilungen: sun, bu, rin, mô und den Vielfachen: ken (6), jô (10), chô (360), ri (12960).

Bedeutender als bei den Längenmaßen sind die Verschiedenheiten bei den Flächenmaßen. In Deutschland dient in Ableitung von den Längenmaßen analog dem Meter für Flächenmaße das Quadratmeter als Einheit. Anders in Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Spanien, Nordamerika, Mexiko, Costa Rica, Columbia und Cuba; hier bildet eine Fläche von 100 qm unter dem Namen Ar die Einheit. Eine Zwischenstellung nehmen Österreich, Italien und Portugal ein, die als Einheit für Flächenmaße zwar das qm anerkennen, daneben aber besondere Agrar- oder Bodenmaße besitzen, deren Einheit das Ar ist. Die Teile und Vielfachen der Flächeneinheiten entsprechen jeweils den Quadraten der Längenmaße, aus denen sie abgeleitet sind. Dabei ist nur zu erwähnen, daß 100 qm den Namen Ar, 100 Ar den Namen Hektar führen. Eine Einheit, die sonst kein Staat hat, besitzen Bulgarien und Columbia unter der Bezeichnung Dekar entsprechend einer Fläche von 1000 qm. Während eine Anzahl von Ländern das Dekameter und Hektometer nicht in ihr System aufgenommen haben, sind die Quadrate davon, Ar und Hektar, überall gebräuchlich. Die Staaten, die als Flächenmaßeinheit das Ar annehmen, setzen an die Stelle der Bezeichnung qm den Namen Zentiar; einige, wie Columbia führen diese Bezeichnung noch weiter und unterscheiden demnach: Ar, Deziar, Zentiar, Milliar und Hektar, Kiloar, Myriar. Praktisch wird wohl kein besonders großer Unterschied sein, ob man das qm oder das Ar als Einheit für Flächenmaße benutzt; immerhin gebührt dem ersteren der Vorzug, da es einmal den Bedürfnissen und zu messenden Größen des alltäglichen Verkehrslebens mehr angepaßt ist und deshalb große Bruchzahlen vermieden werden, andererseits wegen der folgerichtigeren Durchführung des Systems, das eben auf dem Meter und nicht auf dem Dekameter aufgebaut ist.

Was die Staaten mit anderen als metrischen Maßen anlangt, so gilt in England ebenfalls der Grundsatz, daß die Flächenmaße durch Quadrierung der Längenmaße dargestellt werden. Daneben

bestehen besondere Landmaße, nämlich rood of land zu 1210 und acre of land zu 4840 Quadratyards. Ebenso ist es in Rußland, das „zur Vermessung der Erdoberfläche die Desjatine zu 2400 Quadratfaden" zur Anwendung bringt.

Übereinstimmung herrscht dann wieder unter den Ländern mit metrischem System über die Einheit der Körpermaße, das Kubikmeter. Als Teile des Kubikmeter sind bei uns das Kubikdezimeter, das Kubikzentimeter und das Kubikmillimeter anerkannt. Während man in Deutschland eine besondere Benennung für die Vielfachen des Kubikmeter nicht kennt, hat man in der Schweiz für 10 Kubikmeter unter Gleichsetzung des Ausdrucks Ster mit Kubikmeter die Bezeichnung Dekaster und in Frankreich, Belgien, den Niederlanden, Italien, Spanien, und Portugal außerdem noch für 0,1 Ster die Benennung Dezister. Die vom Ausdruck Ster abgeleiteten Maße heißen auch Festmaße und spielen vor allem im Holzhandel eine große Rolle.

Das Prinzip, das Körpermaß dem Kubus des Längenmaßes gleichzusetzen, ist auch in den Ländern anerkannt, die nicht dem metrischen System huldigen.

Von besonderer Wichtigkeit sind weiterhin die Hohlmaße. Als Einheit gilt der Raum, den ein Kilogramm destillierten Wassers bei seiner größten Dichte unter dem Druck von einer Atmosphäre einnimmt, das Liter. Dieser Raum wird nun in den meisten, vor allem in den älteren Maß- und Gewichtsordnungen einem Kubikdezimeter gleichgestellt. Es liegt darin ein, wenn auch geringer, Fehler, der ja ohne Nachteil im gewöhnlichen Verkehr unbeachtet bleiben kann, für die feineren Messungen aber immerhin zu berücksichtigen ist. Die dritte Generalkonferenz für Maß und Gewicht hat ihn ihrer Sitzung vom 16. Oktober 1901 zu dieser Frage Stellung genommen und folgende Begriffsbestimmung des Liters aufgestellt:

„1. Die Einheit des Raummaßes für Bestimmungen großer Genauigkeit ist der Raum, der durch die Maße von einem Kilogramm reinen Wassers bei seiner größten Dichte und unter dem normalen Druck einer Atmosphäre eingenommen wird; dieses Raummaß wird Liter genannt.

2. Bei Raumgehaltsbestimmungen, die keinen hohen Grad von Genauigkeit erfordern, kann das Kubikdezimeter dem Liter gleich geachtet werden, und bei diesen Bestimmungen können die

auf den Würfel der Längeneinheit begründeten Raumgehaltsangaben durch solche ersetzt werden, die auf das Liter bezogen sind, wie es eben definiert ist."

Nach den vom internationalen Bureau angestellten Untersuchungen vom Jahre 1905 hat sich folgende Gleichung ergeben: 1 Liter = 1,000026 bis 1,000029 kg. Diesem Umstand haben denn auch die neueren Maß- und Gewichtsordnungen Rechnung getragen: die ungarische vom Jahre 1907 setzt ihrer Definition des Liters bei: „Im öffentlichen Verkehr kann dieses Volumen als dem Kubikdezimeter gleich geachtet werden" (§ 6); die deutsche vom 30. Mai 1908 sagt in § 3 C Abs. IV: „Dem Kubikdezimeter wird im Verkehr der von einem Kilogramm reinen Wassers .... eingenommene Raum gleichgeachtet." Und die Schweizer Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1909 bestimmt in § 8 Abs. II: „Für alle im Handel und Verkehr vorkommenden Verhältnisse, bei welchen die verlangte Genauigkeit geringer ist als $^1/_{10000}$, kann angenommen werden, daß 1 Liter = 1 cdm ist."

An Unterteilungen kennt die deutsche Maß- und Gewichtsordnung nur das Milliliter als den tausendsten Teil des Liters, an Vielfachen nur das Hektoliter = 100 l. Demgegenüber haben die metrischen Maßsysteme der übrigen Länder neben dem Liter als Unterteilungen noch Dezi- und Zentiliter, als Vielfache das Dekaliter. Österreich, Belgien, Niederlande, Dänemark, Norwegen, Schweden, Spanien, Bulgarien und Montenegro und Cuba entbehren des Milliliter. Noch weiter als Deutschland in der Teilung gehen Ungarn und Portugal, die ein Hohlmaß, das gleich ist einem millionstel Liter, unter dem Namen Mikroliter besitzen. Die Reihe der Vielfachen des Liters ist noch durch das Kiloliter ergänzt in Frankreich, Italien, Belgien, den Niederlanden, Ungarn, Portugal, Montenegro, Nordamerika, Cuba und Columbia, welch letzteres sogar noch ein Myrialiter = 10000 Liter angefügt hat. Eine Besonderheit findet sich schließlich noch in Bulgarien, das nach § 6 Abs. II seiner Maß- und Gewichtsordnung „zum Ausmessen trockener und kleiner Gegenstände wie Weizen, Gerste, Hirse, Kartoffel, Nüsse, Reis und dgl. als Maßeinheit die Neukrina, den Neuscheffel, anwendet, welcher ein Körpermaß von 2 Dekaliter darstellt, während 5 solcher Neuscheffel, die dem Inhalt eines Hektoliters gleich sind, das bulgarische Kilo repräsentieren," ein Maß, das man ohne Zweifel als einen Schönheitsfehler im System bezeichnen kann.

Länder mit nichtmetrischem System: Einheit für Hohlmaße in England ist das Gallon gleich dem Gewicht von 10 Imperial-standard-pounds reinen Wassers bei 62° F und 30 inches Barometerstand, mit seinen Teilen: Quart (1/4), pint (1/8) und seinen Vielfachen: peck (2), bushel (8), quarter (64) und chaldron (288).

In Rußland wird unterschieden zwischen Hohlmaßen für trockene Gegenstände („schüttbare Stoffe") und Flüssigkeiten, die ersteren gemessen nach Tschetwerts zu 8 Tschetweriks zu je 8 Garnetz, wobei ein Garnetz 8 russische Pfund reinen Wassers bei 62° F im luftleeren Raum hält, die letzteren gemessen nach Eimern mit verschiedenen Unterteilungen. Der Eimer faßt 30 Pfund reinen Wassers bei 62° F im luftleeren Raum.

Variierend ist dann wieder die Einheit des Gewichtes. Während Deutschland und die übergroße Mehrzahl der Staaten mit metrischem System das Kilogramm als Einheit betrachten, geht man in Italien, Bulgarien, Montenegro, Costa Rica und Columbia vom Gramm als Einheit aus. Der Nomenklatur nach ist zweifellos das letztere mehr berechtigt, da das Kilogramm, wie sein Name sagt, ein Vielfaches des Gramm ist, man also bei der Feststellung der Benennung vom Gramm ausging. Wollte man die ursprüngliche Definition des Gewichtes zum Ausgangspunkt nehmen, wonach die Gewichtseinheit durch die Schwere einer bestimmten Menge reinen Wassers dargestellt wird, so käme man bei konsequenter Durchführung des Grundgedankens, daß das metrische System auf dem Meter aufgebaut ist, dazu, das Gewicht eines Kubikmeters Wasser als Einheit zu wählen.[1]) Das, was den Ausschlag bei der Prüfung der Frage, welche von den 3 Einheiten als der richtigste Ausgangspunkt anzusprechen ist, zu geben hat, ist das praktische Bedürfnis, das nicht der mathematisch genauen und konsequenten Durchführung eines Grundgedankens zum Opfer gebracht werden darf, wenn die Verfolgung dieses Grundsatzes zu einem unzweckmäßigen, für die Praxis unbrauchbaren Ergebnis führen würde. Und das wäre zweifellos bei der letzten Einheit der Fall; aus diesem Grund muß sie von vorneherein ausscheiden. Meines Erachtens gilt dasselbe aber, obschon nicht im gleichen Maße, auch für das Gramm als

[1]) In Frankreich beabsichtigt man jetzt auch tatsächlich, die Tonne zu 1000 kg als Gewichtseinheit einzuführen (vergl. Gesetzentwurf über die Maßeinheiten vom Jahre 1913!).

Einheit. Im gewöhnlichen Verkehr geht man doch in der Regel von Größen aus, die eher dem Kilogramm als dem Gramm nahe kommen. Faktisch macht es ja keinen besonderen Unterschied, ob man das Kilogramm oder das Gramm als Einheit festsetzt, da die Länder, die das Gramm als Einheit annehmen, daneben selbstverständlich als ein Vielfaches des Gramm auch das Kilogramm haben; allein vom gesetzgeberischen Standpunkt aus wird doch stets die Größe als Grundeinheit festzusetzen sein, die tatsächlich im Verkehrsleben die größte Rolle spielt und das ist unzweifelhaft die Größe, der das Kilogramm entspricht.

An Teilen und Vielfachen der Gewichtseinheit erwähnt die deutsche Maß- und Gewichtsordnung das Gramm und das Milligramm, das Hektogramm, den Doppelzentner und die Tonne. Das Hektogramm wurde durch Beschluß der Reichstagskommission eingesetzt mit der Begründung, daß es „sich allmählich in den Verkehr einbürgern und die Durchführung des metrischen Systems durch Verdrängung des Pfundes erleichtern werde". Ob man damit recht hatte, will mir mindestens zweifelhaft erscheinen. Mir persönlich ist bisher eine Berechnung nach Hektogramm im gewöhnlichen Verkehr noch nicht vorgekommen. Anders steht es mit der Einführung des Doppelzentners; er entspricht tatsächlich einem dringenden Handelsbedürfnis und war schon längst vor seiner Eingliederung in das Gewichtssystem allgemein gebräuchlich, in den Schulen eingeführt und seit 1902 auch gesetzlich im Zolltarif anerkannt. Es war daher wohl nicht angängig, im Jahre 1908 die bisherige Bezeichnung, die ja allerdings in das metrische System nicht hineinpaßt, durch eine andere zu ersetzen. Bei den meisten übrigen Staaten ist statt Doppelzentner die Bezeichnung „metrischer Zentner" „quintal métrique" gewählt.

Eine so geringe Zahl von Untereinheiten wie Deutschland hat sonst kein Staat. Dezigramm und Zentigramm sind bei allen übrigen Staaten gebräuchlich. Ungarn und Portugal kennen sogar noch das Mikrogramm, das dem millionsten Teil eines Gramms entspricht. Unter den Vielfachen des Gramms hat die weiteste Verbreitung das Dekagramm = 10 g; es existiert in Frankreich, der Schweiz, Österreich, Ungarn, Bulgarien, Montenegro, Dänemark, Portugal und Cuba; in Italien, Belgien, den Niederlanden, Nordamerika und Columbia. In den 5 letztgenannten Staaten ist auch das Myriagramm zu 10000 Gramm dem Kilogramm noch angegliedert.

Schließlich sei noch bemerkt, daß die zahlreichen für Edelsteine und Perlen früher üblichen besonderen Gewichte nunmehr dem sogenannten metrischen Karat, einem Gewichte von 200 Milligramm, gewichen sind. Während es im übrigen lediglich auf eine Vereinbarung der Juwelenhändler zurückzuführen ist, wurde es in Spanien, Frankreich, der Schweiz, Rumänien, Norwegen, Schweden, Italien und den Niederlanden gesetzlich eingeführt (Plato S. 18, 19).

Was die Länder anlangt, die nicht das metrische System angenommen haben, so wird es für England genügen, auf die Darlegungen über die englischen Gewichte in § 11 dieser Darstellung zu verweisen. Das russische Handelspfund zerfällt in 32 Lot oder 96 Solotniks von je 96 Doli; daneben gibt es ein besonderes Apothekerpfund von $^7/_8$ des Handelspfunds, das in 12 Unzen oder 86 Drachmen zu je 3 Skrupel oder 60 Gran zerfällt.

Zum Schluß dieses Paragraphen ist noch auf einige andere Maßeinheiten hinzuweisen, die in manchen Maß- und Gewichtsordnungen enthalten sind. In erster Linie kommen hier die elektrischen Maßeinheiten in Betracht, die in Deutschland durch ein besonderes Gesetz vom 1. Juni 1898 festgesetzt sind. In der Schweiz sind sie in die Maß- und Gewichtsordnung Art. 10 bis 14 und in Ungarn in § 11 der dortigen Maß- und Gewichtsordnung aufgenommen. In Nordamerika sind sie durch ein Gesetz vom 12. Juli 1894 eingeführt. Des weiteren hat Ungarn (§ 12), die Schweiz (Art. 9), Portugal und Nordamerika eine besondere Maßeinheit für die Temperatur aufgestellt. Die Einheit des Zeitmaßes bildet in Rußland ein Tag und eine Nacht zu 24 Stunden usw. (Art. 718), in Mexiko dagegen die Sekunde der mittleren Zeit. Ein besonderes Dichtigkeitsmaß besitzen Portugal und Ungarn, das letztere außerdem eine „Maßeinheit der Kraft, der Arbeit und des Flächendrucks im öffentlichen Verkehr". Alle diese Einheiten haben im öffentlichen Maß- und Gewichtsverkehr nur eine sehr untergeordnete Bedeutung, weshalb sie im folgenden außer acht gelassen werden können.

§ 14.

Maßbezeichnungen.

Eine Frage, die bei der Einführung des metrischen Systems ganz besonders in den Vordergrund tritt und deren Entscheidung

von großer Tragweite ist, das ist die Frage: ist es wünschenswert, die ursprünglichen lateinischen und griechischen Maßbezeichnungen beizubehalten oder ist es zweckdienlicher, sie durch nationale zu ersetzen?

Die französischen Maßbezeichnungen, die, wie schon an anderer Stelle (§ 6) erwähnt, auf den Einfluß des Holländers van Swinden zurückzuführen sind, haben zwei große Vorzüge: einmal lassen sie sofort das Verhältnis zur Einheit erkennen, z. B. km = 1000 m, und außerdem eignen sie sich dadurch, daß sie zwei toten Sprachen entnommen sind, vortrefflich für ein internationales System. Ein Nachteil dagegen ist es, daß die mit „Deka-“ und „Dezi-“ zusammengesetzten Größen leicht zu Verwechslungen Anlaß geben können. Ein österreichischer Erlaß des Ministeriums des Innern vom 31. Dezember 1875 rät daher bei Gewichtsmengen in Rezepten die Ausdrücke Dekagramm und Dezigramm ganz zu vermeiden und für den ersteren die Grammzahl zu setzen, für den letzteren die Gewichtsmenge in Zentigramm auszudrücken.

Bei der Einführung des metrischen Systems gibt es nun drei Wege: entweder man ersetzt die internationalen Bezeichnungen durchweg durch nationale oder man läßt neben den internationalen die nationalen zu oder endlich man führt das System mit samt den ursprünglichen Bezeichnungen unverändert ein.

Die Ersetzung der internationalen durch nationale Bezeichnungen wird in der Regel so vorgenommen, daß den neuen Maßen die Bezeichnungen der annähernd entsprechenden alten Maße gegeben werden mit oder ohne den Zusatz „Neu-“; so entstehen dann die Bildungen Neulot, Neuscheffel usw. Die Wirkung dieser Maßnahme wird zunächst allerdings die gewünschte sein; es werden die ungewohnten Maße eher Aufnahme finden, die Leute können sich von den neuen Größen leichter eine Vorstellung machen und ihr Verhältnis zu den bisherigen Maßen beurteilen. Allein dieses Vorgehen hat doch auch eine sehr bedenkliche Schattenseite. Wenn nämlich der Unterschied zwischen dem alten und dem entsprechenden neuen Maß nur ein geringer, immerhin aber ein so großer ist, daß er im Verkehr beachtet zu werden pflegt, so wird die notwendige Folge die sein, daß die bisherigen Preise eine Änderung erfahren müssen, die Bezeichnung aber nach wie vor die gleiche ist. Es kostet dann z. B. der „Stab“ Tuch um $^1/_{10}$ mehr als früher. Es ist klar, daß, wenn neben den neuen Maßen die alten, wenn

auch verbotener Weise, noch eine Zeitlang weiter verwendet werden — und das ist in einer mehr oder minder langen Übergangszeit ja immer der Fall —, unreellen Geschäftsleuten für Betrügereien freie Bahn geschaffen ist. Beim Überhandnehmen derartiger unlauterer Machenschaften entsteht dann unter dem Publikum, das die Schuld daran natürlich den neuen Maßen zumißt, eine solche Erbitterung, daß die angebahnte Einführung der neuen Maße zu scheitern droht. Diejenigen Staaten, die diesen Weg beschritten haben, mußten ihn meist nach kurzer Zeit wieder verlassen und gingen dazu über, die internationalen Bezeichnungen anzunehmen.

Aber auch der zweite oben erwähnte Weg ist nicht zu empfehlen. Die deutsche Maß- nnd Gewichtsordnung vom Jahre 1868 hatte in ihrem Art. 3 neben dem Ausdruck Meter die Bezeichnung Stab, neben Zentimeter Neuzoll, neben Millimeter Strich, neben Dekameter Kette, neben Quadratmeter Quadratstab, neben Kubikmeter Kubikstab, neben Liter Kanne, neben Hektoliter Faß; 50 Liter hießen auch Scheffel, der halbe Liter auch Schoppen; das Dekagramm hatte daneben die Bezeichnung Neulot usw. Am 1. Januar 1872 trat diese Maß- und Gewichtsordnung in Kraft und schon am 7. Dezember 1873 wurden neben anderen Änderungen alle diese deutschen Bezeichnungen wieder abgeschafft, da sie sich neben den andern nicht einbürgern konnten. Auch in Frankreich glaubte man im Jahre 1812 den neuen Maßen eine geneigtere Aufnahme zu sichern, wenn man ihnen die alten Namen beigab, ebenso war es in Baden, Nassau, Belgien usw. Aber immer wieder kam man zu der Einsicht, daß man dadurch dem Publikum nicht eine Erleichterung geschaffen hatte, sondern nunmehr genötigt war, die große Arbeit der Maßänderung ein zweites Mal durchzumachen, ohne durch den ersten Übergang auf den zweiten irgendwie vorbereitet worden zu sein. In der niederländischen Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1869 finden sich noch neben den amtlichen metrischen Bezeichnungen für den Gebrauch des Publikums nationale zugelassen, wie roede (Rute), el (Elle), palm (Hand), bunder (Hektar), mud (Malter) neben Hektoliter, kan (Kanne) neben Liter, vingerhoed neben Zentiliter, pond neben Kilogramm usw. Auch Bulgarien hat noch einige wenige nationale Bezeichnungen, so Neuoka neben Kilogramm usw.

So bleibt denn als das einzig richtige die Annahme des metrischen Systems mit seinen internationalen Bezeichnungen unter

Ausschluß aller nationalen Benennungen übrig. Um die Anwendung dieser internationalen Bezeichnungen zu sichern, hat eine Reihe von Staaten die Bestimmung getroffen, daß alle Verträge und privatschrifflichen Vereinbarungen jeder Rechtswirksamkeit entbehren oder doch nur gegen Bezahlung einer empfindlichen Geldstrafe vor Gericht zum Beweis von Rechten verwendet werden dürfen, insofern sie andere als die im Gesetz vorgeschriebenen metrischen Maßbezeichnungen enthalten. Ich werde an anderer Stelle auf diese Art von Strafbestimmungen zu sprechen kommen, möchte sie aber des Zusammenhangs wegen an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen. Das Muster für alle diese Bestimmungen bildet Art. 5 des französischen Gesetzes vom 4. Juli 1837, der bestimmt; „A compter de la même époque[1]), toutes dénominations des poids et mesures autres que celles portées dans le tableau annexé à la présente loi, et établies par la loi du 18 germinal an III, sont interdites dans les actes publics ainsi que dans les affiches et annonces. Elles sont également interdites dans les actes sous seing privé, les régistres de commerce et autres écritures privées produites en justice. Les officiers publics contrevenants seront passibles d'une amende de 20 francs qui sera recouvrée sur contrainte, comme en matière d'enregistrement. L'amende sera de 10 francs pour les autres contrevenants; elle sera perçue pour chaque acte ou écriture sous signature privée; quant aux régistres de commerce, ils ne donneront lieu qu'à une seule amende pour chaque contestation dans laquelle ils seront produits."

Einem tatsächlich sehr dringenden Bedürfnis entsprach es auch für die Maßbezeichnungen deutliche und möglichst einfache Abkürzungen zu schaffen. Auf einen Antrag der Schweiz hin befaßte sich das internationale Komitee im Jahre 1879 mit der Aufgabe systematische Abbreviaturen, die sich leicht an die wichtigsten Sprachen aller Länder, in denen das metrische System angewendet wird, anpassen. Diese Abkürzungen sind folgende:

Myriamètre	Mm	Myriamètre carré	Mm^2	Tonne	t
Kilomètre	km	Kilomètre carré	km^2	Quintal métrique	q
Hectomètre	hm	Hectare	ha	Kilogramme	kg
Décamètre	dam	Are	a	Hectogramme	h
Mètre	m	Centiare	ca	Décigramme	dg

[1]) vom 1. Januar 1840 an.

Décimètre	dm	Mètre carré	m^2	Gramme	g
Centimètre	cm	Décimètre carré	dm^2	Décigramme	dg
Millimètre	mm	Centimètre carré	cm^2	Centigramme	cg
Micron	μ	Millimètre carré	mm^2	Milligramme	mg

Mètre cube	m^3	Hectolitre	hl
Stère	s	Décalitre	dal
Décimètre cube	dm^3	Litre	l
Centimètre cube	cm^3	Décilitre	dl
Millimètre cube	m^3	Centilitre	cl
		Millilitre	ml
		Microlitre	λ

Diese Abkürzungen wurden in Deutschland mit der Maßgabe eingeführt, daß die Schreibweise der Flächenmaße und Körpermaße als Quadrate bezw. Kuben der Längenmaße auch neben der Vorsetzung eines „q" bezw. „c" zulässig ist, z. B. m^2, cm^3 neben qm, ccm usw. Die Abkürzung für den metrischen Zentner in Deutschland ist „dz". Maßgebend ist in Bayern die Bekanntmachung der sämtlichen königlichen Staatsministerien vom 13. April 1912, in Preußen die Bundesratsverordnung vom 20. November 1877. In Frankreich gelten unverändert die Abkürzungen, wie sie vom internationalen Komitee festgesetzt wurden auf Grund eines Dekrets vom 28. Juli 1903. In Österreich sind die maßgebenden Verordnungen vom 14. März 1883 und 12. April 1886; es besteht hier nur die eine Abweichung, daß die Bezeichnung Mm ersetzt ist durch μm. In Ungarn sind die abgekürzten Bezeichnungen in die Maß- und Gewichtsordnung selbst mit aufgenommen. In Schweden (Zirkular vom 10. April 1879) besteht eine Sonderheit bei den Flächen- und Körpermaßbezeichnungen, die durch Vorsetzung von „qv" und „kb" vor die Längenmaßbenennungen gebildet werden. Am meisten weicht Bulgarien und England ab; das erstere hat folgende Bezeichnungen der Längenmaße; Mr. M., Kl. M., Hk. M., M., D. M., C. M., M.M.; für Hohlmaße: Hk. l., Dk. l, L., D. l., C. l.; und für Gewichte: Kl. g. (= kg) Hk. g. usw. In England wird Liter mit lit., cm^3 mit c. c., mm^3 mit c. mm., kg mit kilog. und g mit grm. abgekürzt. In allen übrigen Ländern des metrischen Systems bestehen keine wesentlichen Unterschiede von den Abkürzungen, wie sie in der obigen Tabelle angeführt sind.

§ 15.

Besondere Modalitäten bei der Einführung eines gesetzlichen Maß- und Gewichtssystems.

Daß es sehr schwer ist, auf dem Wege der Gesetzgebung den ausschließlichen Gebrauch neuer Maße und Gewichte statt der bisher üblichen durchzusetzen, ist eine nicht in Abrede zu stellende Tatsache. Das beweist u. a. auch die große Anzahl von Gesetzen, die im Laufe der Zeit auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens erlassen wurden und die, ohne daß sie selbst mit den strengsten Strafen durchgeführt werden konnten, nach kürzerer oder längerer Zeit wieder in der Versenkung verschwinden mußten. Napoleon I. nennt in seinen Memoiren (Memoires pour servir à l'histoire de France sous le règne de Napoléon, écrits à St. Hélène sous sa dictée par les généraux, qui ont partagé sa captivité. Tome II page 293) unter den Ursachen, welche die Krisis vom 18 fructidor mit heraufbeschworen, auch die rücksichtslose Einführung des metrischen Systems in Frankreich. Er suchte ja dann auch unter seiner Regierung diesen vermeintlichen Fehler dadurch wieder gutzumachen, daß er im Jahre 1812 die alten Maße in der Weise wieder einführte, daß er sie in ein einfaches Verhältnis zu den metrischen Maßen setzte, um auf diese Weise den Übergang zu erleichtern. Diese Übergangsperiode dauerte bis zum Jahre 1840, wo dann die metrischen Maße in vollem Umfange mit obligatorischer Geltung wieder hergestellt wurden. Die meisten besonders älteren Gesetze, die ein neues Maßsystem in einem Land begründeten, bestimmten dann auch immer den Termin des Inkrafttretens der neuen Maße auf eine große Zahl von Jahren, oft auf 20 und mehr Jahre, hinaus oder es wurde durch Nachtragsgesetze die ursprünglich festgesetzte Frist für die endgültige Einführung der neuen Maße hinausgeschoben. Es taucht hier nun die Frage auf, ob eine derart lange Einführungsfrist notwendig oder doch wenigstens für den angestrebten Zweck dienlich ist? Ich möchte diese Frage nach den beiden Seiten hin verneinen und zwar aus den im folgenden näher dargelegten Gründen.

Nur wenige gesetzgeberische Maßnahmen schneiden so tief in das wirtschaftliche Leben eines Landes ein, wie die auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens. Einen Beweis dafür können wir in der gegenwärtigen Zeit machen, wo bei uns in Deutschland eine

Reihe erregter Versammlungen und heftigster Preßfehden wegen der durch die Novelle vom 24. Juni 1909 zum Reichsgesetz betreffend die Bezeichnung des Raumgehalts der Schankgefäße vom 24. Juli 1881 ab 1. Oktober 1913 vorgeschriebenen Erhöhung des Schaummaßes um 1 cm verursacht wurde. Hier handelt es sich nur um eine kleine Änderung in dem einschlägigen Gesetz, aber man kann schon daraus ersehen, auf welche Schwierigkeiten erst die Einführung ganz neuer Maße und Gewichte stoßen würde. Ich glaube, man darf daher ohne Weiteres in dieser Richtung den trefflichen Ausführungen von Segnitz beipflichten, der den bekannten Satz aus dem Steuerwesen, wenn auch mit anderen Worten, hierher überträgt, daß, welches auch die Vorzüge eines neu einzuführenden Systems an sich betrachtet sein mögen, dieselben kaum jemals genügen können, eine Änderung des seit langer Zeit bestehenden und daher gewohnten rätlich erscheinen zu lassen, wenn nicht ganz besondere Vorteile hinsichtlich des Geltungsbereichs der neu einzuführenden Maße hinzukommen, wie es z. B. beim metrischen System der Fall sei, — also mit anderen Worten: jedes neue Maßsystem sei in diesem Sinne schlecht und jedes alte gut. Die Übelstände, die mit der Einführung eines neuen Maßsystems verknüpft sind, werden mit Recht in Dreierlei erblickt, einmal in der Unbequemlichkeit, mit bisher ungewohnten Maßen von nun an zu rechnen, sodann in den Kosten, die die Anschaffung der neuen Maße verursacht, und endlich in den Verlusten, welche die nötig werdende neue Preisregelung für den einen oder anderen Teil mit sich bringt. Um diese Schwierigkeiten, die sich einer Änderung im System der Maße entgegenstellen, möglichst zu mildern, hat man im Laufe der Zeit die verschiedensten Mittel ersonnen und kam dabei auch auf den Gedanken, eine recht lange Übergangszeit von den alten zu den neuen Verhältnissen festzusetzen. Es ist offensichtlich, daß eine derart lange Frist dann entbehrt werden kann, wenn diese genannten Übelstände auf andere Weise behoben werden können. Unter diesem Gesichtswinkel werde ich nunmehr die besonderen Maßnahmen, die von den einzelnen Staaten zum Zweck der Erleichterung der Einführung eines neuen Maßsystems ergriffen wurden, betrachten.

Bei den meisten Staaten trifft man vor allem die Einrichtung, daß zunächst auf den Domänen, in den Gutsverwaltungen des Herrschers und in den staatlichen Betrieben die neuen Maße obligatorische Anwendung finden, zu einer Zeit, in der den Privaten

freigegeben ist, die alten oder die neuen Maße ihren Rechts- und Handelsgeschäften zugrunde zulegen. Daran reiht sich dann eine Epoche — wiederrum in der Regel von ein paar Jahren —, in der die Steuer- und Zollbehörden verpflichtet werden, sich der neuen Maße ausschließlich zu bedienen, eine Bestimmung, die dann bald auch auf die übrigen staatlichen Behörden ausgedehnt wird, während für den Privatverkehr immer noch der Grundsatz der fakultativen Anwendung der neuen Maße gilt. Erst nach einer weiteren Spanne Zeit wird endlich im ganzen Land die Benutzung der alten Maße allgemein verboten und eine zwingende Rechtsnorm des Inhalts geschaffen, daß bei Meidung einer Strafe von wechselnder Höhe und Schwere jeder Bürger zum ausschließlichen Gebrauch der neuen Maße verpflichtet ist. Diese allmähliche Einführung des neuen Maßsystems mag den Vorteil haben, daß den Untertanen Gelegenheit geboten ist, die neuen Maße und ihre Vorteile kennen zu lernen; allein das ist auch der einzige Vorzug, der durch eine ganze Menge von Nachteilen reichlich aufgewogen wird. Es ist eine Erfahrungstatsache, daß jeder, besonders im geschäftlichen Verkehr, wo rasches Handeln erforderlich ist, sich lieber der Maße bedient, die er seit alters gewohnt ist, und sich nicht der Mühe unterzieht, die alten Einheiten in die neuen umzurechnen, sich dabei der Gefahr eines Irrtums auszusetzen und womöglich seinen staatsbürgerlichen Eifer damit zu bezahlen, daß er von dem gewandteren Verkäufer hintergangen wird. Solange also die alten Maße irgendwie noch benutzt werden können, ohne mit dem Strafgesetz in Konflikt zu kommen, wird nach diesen gerechnet und der Gebrauch der neuen Maße setzt erst in dem Augenblick ein, wo ihre Anwendung mit Zwang durchgeführt wird. Tatsächlich ist somit auf diese Weise der verfolgte Zweck nicht erreicht; es ist faktisch ganz gleichgültig, ob hier die endgültige Einführung der neuen Maße auf 2 Jahre oder auf 40 Jahre hinausgeschoben ist. Man hat daher auch in den letzten Jahren diesen Weg nur selten beschritten und wenn man es trotzdem tat, so wählte man nur zwei Termine, den einen für die obligatorische Einführung der neuen Maße bei allen Staats- und Kommunalbehörden und den zweiten für die beim Publikum, und bestimmte den Zwischenraum zwischen beiden möglichst klein; so zuletzt in Dänemark: 1910 bezw. 1912.

Ein weiteres Mittel, das die Einführung eines neuen Maßsystems erleichtern sollte, war besonders im 17. und in der ersten

Hälfte des 18. Jahrhunderts das, daß man die alten Maße zunächst in ein möglichst einfaches Verhältnis zu den neuen brachte. Wenn sich dann diese „Übergangsmaße" ordentlich eingelebt hätten, wenn die Größenverhältnisse der bisherigen zu den künftigen Maßen der Bevölkerung in Fleisch und Blut übergegangen wären, so daß die jeweilige Umrechnung ihr keine besondere Mühe mehr bereitet hätte, dann wollte man daran gehen, dieses erstgeschaffene Zwischenstadium — wenn ich es so nennen darf — wieder zu beseitigen und die neuen Maße sofort allgemein für obligatorisch zu erklären. Es ist natürlich, daß dieser ganze Werdegang nicht in wenigen Jahren durchlaufen werden kann, sondern sich auf Jahrzehnte erstreckt. Im ganzen ist dieser Überleitungsplan ja theoretisch recht klug erdacht und sicher sehr gut gemeint; allein in der Praxis nehmen sich die Dinge doch anders aus. Schon im vorigen Paragraphen hatte ich Gelegenheit, mich über die Unzweckmäßigkeit eines derartigen Vorgehens von dem Gesichtspunkt aus zu äußern, daß die bisher üblichen Maßbezeichnungen nun in dem Zwischenstadium Maße von anderem Wert und anderer Größe vertreten. Es ist ganz klar, daß es im Handel einen großen Wirrwar hervorrufen muß, wenn der Fuß, der bisher vielleicht 27,5 cm war, nun auf einmal 30 cm gleichgesetzt wird, um dann späterhin erklären zu können, daß der frühere Fuß genau $^3/_{10}$ der jetzt geltenden Einheit, des Meters, ist. Es geht daraus hervor, daß all die Mißstände, die mit einer Revolutionierung des Maßwesens verbunden sind, in diesem Fall zweimal durchgekostet werden müssen und, wenn sich da der Widerwille der handeltreibenden Bevölkerung im Laufe der Zeit immer mehr gegen jede Änderung im Maß- und Gewichtswesen steigert, wird es ihr niemand verübeln können. Dazu kommen noch die bedeutenden Kosten, die durch die Anschaffung der jeweiligen Maße erwachsen und zweifellos nicht zur Erleichterung und Verbilligung der Einführung der neuen Maße zu dienen geeignet sind.

Neben diesen, meines Erachtens verfehlten Mitteln gibt es aber doch eine ganze Reihe von Maßnahmen, die sehr wohl geeignet sind, alle auftretenden Übelstände wirklich zu mildern. Was zunächst den ersterwähnten Übelstand, die Unbequemlichkeit des Hantierens mit ungewohnten Maßen anlangt, so wird dem wirksam begegnet werden können mit einer gründlichen Schulbildung und einem eingehenden Unterricht im Rechnen mit den einzelnen Maßeinheiten,

der durch geeignete Darstellung der Größenverhältnisse ergänzt und unterstützt werden muß. Verschiedene Maß- und Gewichtsgesetze, wie die von den Philippinen, Argentinien, Brasilien u. a. m. schreiben einen derartigen Unterricht für alle öffentlichen und privaten Schulen von der ersten Stufe angefangen vor. Den hieraus erwachsenden Nutzen zieht natürlich hauptsächlich und in erster Linie die heranwachsende Generation, allein ein gewisser Vorteil kann unter Umständen auch hiebei schon den mitten im Getriebe des täglichen Lebens Stehenden zufallen. Für sie wird vor allem wie auf vielen anderen Gebieten, so auch hier, die aufklärende und nicht zu unterschätzende Wirksamkeit der Presse von Bedeutung sein. Broschüren und Tageszeitungen haben hier für eine segensreiche Betätigung ein großes und dankbares Feld. Die Unbequemlichkeit, die das ungewohnte Rechnen mit den neuen und das Umrechnen der alten in die neuen Maßgrößen mit sich bringt, kann weiterhin auch dadurch erleichtert werden, daß entweder die Maß- und Gewichtsordnung selbst (so in Ungarn, Dänemark, Norwegen, Bulgarien, Ägypten und Paraguay) oder eine besondere Verordnung (so in Spanien, Rußland, Cuba, Brasilien, Nordamerika usw.) genau das Verhältnis der einzelnen neuen Maße und zwar nicht nur der Einheiten sondern auch der sämtlichen im Verkehr zulässigen Maßgrößen zu den bisherigen festsetzt und jedem zugänglich macht. Für das letztere ist besonders in Paraguay gut gesorgt, wo das Reglement vom 21. Februar 1900 die Bestimmung enthält, daß wenigstens während des ersten Jahres der Geltung des neuen Gesetzes an einem leicht sichtbaren Platz und in möglichst leserlicher Schrift alle Handelsetablissements, in denen gekauft und verkauft, getauscht oder sonst in irgend einer Weise Geschäfte abgeschlossen werden, zum mindesten ein Exemplar der Vergleichungs- (Umrechnungs-) Tafeln anheften zu lassen verpflichtet sind (Art. 41).

Ein zweiter Nachteil, den die Neueinführung eines Maßsystems mit sich bringt, sind, wie erwähnt, die hohen Kosten, die die Beteiligten zum Zweck der Anschaffung der neuen Maße aufwenden müssen. Auch hiegegen finden sich in den einzelnen Ländern die verschiedensten Maßnahmen getroffen. So wurden z. B. in Madagaskar vom 15. März 1897 an alle Kaufleute usw. für verpflichtet erklärt, ihre sämtlichen alten Maße an die Ortsbehörde abzuliefern, wogegen sie dann bei einer Aufzahlung von 20 cts. vom 1. Mai an die entsprechenden neuen Maße und Gewichte mit dem Gouver-

nementsstempel versehen erhielten. Ähnlich war es in Konstantinopel bei Einführung des metrischen Systems. Dieses Verfahren ist jedoch immer auf kleinere Gebietsteile beschränkt. Es wäre wohl undurchführbar in einem größeren Land, wie z. B. England oder gar Rußland. Eine andere Art der Lösung dieses Problems hat Norwegen seinerzeit gewählt. Dort wurden auf Staatskosten während der ersten 2 Jahre der Geltung des neuen Gesetzes sämtliche Maße und Gewichte früheren Datums soweit möglich umgeändert und neu geeicht. Wieder in anderer Weise suchte man in Mexiko und Salvador den Übergang zum metrischen System zu erleichtern und die Beschaffungskosten der neuen Maße zu mindern. Man bestimmte dort, daß die Einfuhr aller metrischen Maße und Gewichte vom Zeitpunkt der Veröffentlichung des Gesetzes bis zum Inkrafttreten desselben völlig frei von Zöllen und Gebühren sein solle. So ließen sich auch noch eine ganze Reihe anderer Möglichkeiten eröffnen, die, ohne den Staat oder die Gemeinden zu sehr zu belasten, den Einzelnen wesentlich die Härten des Übergangs von einem System zum anderen erleichtern würden. Es könnten z. B. von den Gemeinden in eigener Regie Maße und Gewichte hergestellt und zum Selbstkostenpreis oder unter Umständen sogar etwas unter demselben den Interessenten zum Verkauf angeboten werden usw.

Was schließlich den dritten Punkt anlangt, der als ein Übelstand bei der Änderung des Maßsystems zu konstatieren ist, die Verluste, die bei den notwendig werdenden Preisregulierungen für den Käufer oder Verkäufer auftreten, so wird es wohl am schwersten halten, sie gänzlich zu beseitigen. Gemildert können sie ja schon dadurch werden, daß eingehende Umrechnungstabellen möglichst veröffentlicht und leicht zugänglich gemacht werden; es kann dann der Preis im Verhältnis dem für die früheren Maßgrößen üblichen angepaßt werden. Aber die Verluste auf der einen oder anderen Seite, die sich aus den Preisaufrundungen nach oben oder unten ergeben, können durch Maßnahmen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens wohl kaum paralysiert werden: sie stammen ja letzten Endes in der Regel auch nicht von der Maßänderung, sondern liegen begründet in der jeweiligen Tendenz des Preises der betreffenden Waren zu steigen oder zu fallen, eine Tendenz, die dann gelegentlich der Änderung im Maßsystem einen greifbaren Ausdruck findet. Zur Abhilfe gegen diesen Übelstand scheinen mir daher

nur die Maßnahmen geeignet, die fähig sind, auf die Preisbewegung an sich einzuwirken.

Wenn ich nun das Fazit aus diesen Darlegungen ziehe, so läßt es sich zusammenfassen in die Sätze: Jede Änderung im Maß- und Gewichtswesen wird größere oder kleinere Nachteile mit sich bringen. Um diesen Nachteilen wirksam zu steuern, besteht eine Anzahl geeigneter Maßnahmen, die bei entsprechendem Zusammenwirken aller beteiligten Faktoren den Übergang von den alten zu den neuen Verhältnissen binnen kurzer Zeit glatt und ohne weitergehende wirtschaftliche oder sonstige Krisen ermöglichen. Es ist deshalb bei dem heutigen Stand der Technik, Wissenschaft usw. sehr wohl angängig und durchführbar, auf lange Einführungsfristen zu verzichten. So wenig diese Übergangsstadien notwendig sind, so wenig sind sie aber auch förderlich für den Zweck, den man damit erreichen will: Eine möglichst leichte Einführung der Neuerungen zu ermöglichen; im Gegenteil, sie führen in der Regel nur dazu, Unordnung im Maß- und Gewichtswesen zu schaffen und die Härten, die jede Maßregulierung mit sich bringen muß, den Beteiligten statt einmal mehrmals aufzuerlegen.

Eine einzige Ausnahme möchte ich hier nicht unerwähnt lassen, bei der eine längere Einführungsfrist für neue Maße meines Erachtens gerechtfertigt werden kann, das ist bei den Feldmaßen. Die Grundstücksvermessungen, die einmal vorgenommen sind, behalten meist für Jahrzehnte und Jahrhunderte ihre Gültigkeit, ohne daß eine neue Vermessung vorgenommen wird. Es wäre eine ungeheure Arbeit, wollte man innerhalb einer zwei- oder dreijährigen Einführungszeit die sämtlichen in den Grundbüchern und Katastern verzeichneten Flächenmaße in die geltenden umrechnen; aus diesem Grund wird denn auch für Bodenmaße in fast allen Maß- und Gewichtsordnungen eine größere Frist gesteckt, der, wie gesagt, eine gewisse Berechtigung nicht versagt werden kann.

Ist nun so ein bestimmtes Maß- und Gewichtssystem als das gesetzliche in einem Staat eingeführt, so ist die Aufgabe des Gesetzgebers damit noch nicht erledigt; die in dieser Richtung aufgestellten Normen würden auf dem Papier stehen bleiben, wenn nicht für eine sachgemäße Durchführung derselben Sorge getragen würde.

2. Kapitel.

Die Sicherung der Durchführung des geltenden Systems.

§ 16.

Anwendungszwang der gesetzlichen Maße.

Die primitivste Art, die Durchführung eines einmal eingeführten Maßsystems zu sichern, ist wohl die, daß der Gesetzgeber erklärt: jeder Untertan ist ohne Ausnahme verpflichtet, in allen Fällen, in denen er der Maße nnd Gewichte bedarf, sei es öffentlich, sei es privat, sich der vom Staate als gesetzlich festgestellten Maße und Gewichte zu bedienen. Die Mängel, die einer solchen Norm des zwingenden Rechtes anhaften, liegen klar auf der Hand. Schon in einem kleinen Dorf würde die Durchführung eines derartigen Gesetzes scheitern, wenn die davon Betroffenen nicht freiwillig ihre Pflicht erfüllen wollten; denn wie sollte der Staat kontrollieren, ob die Hausfrau, wenn sie das Mehl oder die Butter zu einem Kuchen nach einem Rezept zusammenwiegt, sich der gesetzlichen Gewichte bedient und nicht etwa ein von Vaterszeiten her noch vorhandenes Lotgewicht benutzt. Man hat nun verschiedentlich hier abzuhelfen gesucht, indem man bei der Neueinführung des Maßsystems vorschrieb, daß jeder Bürger seine Maße und Gewichte bis zu einem bestimmten Termin im Gemeindehaus abzuliefern habe, wo sie dann auf öffentliche Kosten vernichtet oder fortgeschafft wurden. Durch polizeiliche Hausdurchsuchung wurde verhindert, daß die Beteiligten Maße oder Gewichte alter Gattung zurückbehielten. Eine solche Bestimmung, die fast an mittelalterliche Zustände erinnert, enthält das Gesetz vom Jahre 1886, mit dem in Konstantinopel das metrische System eingeführt wurde, und mit einer Beschränkung auf die Kaufleute der Artikel 1 des Arrêté concernant les poids et mesures vom 31. Mai 1847 für die Inseln Haiti und Moorea und die übrigen unter französischem Protektorat stehenden Südseeinseln. Aber wie schon das letzterwähnte Gesetz zeigt, schränkte man gar bald diesen unbedingten Anwendungszwang auf gewisse Kategorien von Personen, bei denen man im Interesse der Wohlfahrt von Handel und Verkehr auf richtige Maße und Gewichte dringen mußte, ein. Man erklärte nunmehr, daß alle Gewerbetreibenden,

vorab alle Kaufleute, nur die im Gesetz normierten Maße und Gewichte führen dürften, und versicherte sich der gewissenhaften Erfüllung dieser Pflicht durch mehr oder weniger häufige Kontrollen durch die Organe der Ortspolizei. Insbesondere richtete man sein Augenmerk auch hier auf den Zeitpunkt der Neueinführung der metrischen Maße; so heißt es z. B. in dem montenegrinischen Ukas vom 22. April 1887: „Vom 1. Januar 1888 an führt die fürstliche Regierung die französischen Maße als gesetzliche Maße in Montenegro ein. Es wird daher den Finanzbeamten und Bezirkspräfekten anbefohlen, darauf zu achten, daß in den Städten, wie auch in den Kapetanaten die Kaufleute im Laufe dieses Jahres sich diese Gewichte anschaffen und darnach Käufe und Verkäufe vornehmen ....“ Dieser Anwendungszwang ist in den einzelnen Ländern verschieden weit ausgedehnt. Bevor ich hier einzelne Beispiele anführe, möchte ich auf einen Unterschied zu sprechen kommen, der mir nicht ohne Bedeutung zu sein scheint.

Vom Anwendungszwang, wie ich ihn kurz nenne, das heißt von der Verpflichtung der Untertanen zur Anwendung, zum ausschließlichen Gebrauch der im Gesetz bestimmten Maße, Gewichte usw. innerhalb bestimmter Grenzen ist scharf getrennt zu halten der sogenannte Eichzwang, auf den ich weiter unten zu sprechen kommen werde. Der Eichzwang besteht in der Verpflichtung zum Gebrauch geeichter Meßgeräte innerhalb bestimmter Grenzen. Geeichte Meßgeräte sind solche, die mit dem staatlichen Beglaubigungszeichen auf Grund einer vorausgehenden Prüfung ihrer Richtigkeit versehen worden sind. Es ist klar, daß nur die im Gesetz vorgeschriebenen und zugelassenen Maße, Gewichte, Wagen usw. einer Eichung unterworfen werden dürfen. Die Verpflichtung zur Anwendung geeichter Maße scheint sich daher mit der Verpflichtung zur Anwendung der gesetzlichen Maße zu decken; und doch ist dem nicht so. Der Anwendungszwang ist oder kann wenigstens ein viel weiter gehender sein als der Eichzwang. Dies wird aus folgender Erwägung ohne weiteres einleuchten: Meßgeräte eichen, d. h. ihre Richtigkeit beglaubigen, kann ich nur bei reellen, bei körperlichen Maßen, bei Maßtypen, die mir vorliegen und von deren Ordnungsmäßigkeit ich mich auf Grund der mit ihnen vorgenommenen Prüfung überzeugt habe. Dagegen kann sich auf ideelle Maße, das heißt auf die Maße, die einer Berechnung, einem schriftlich fixierten Vertrag zugrunde gelegt werden, die z. B. in einem Kaufvertrag zur Bezeich-

nung der zu liefernden Menge von Waren verwendet werden, nur der Anwendungszwang, nicht aber der Eichzwang erstrecken. In Deutschland allerdings deckt sich tatsächlich der Anwendungszwang mit dem Eichzwang vollkommen. Anders dagegen ist es in den meisten übrigen Ländern.

Ich werde mich hier mit dem Anwendungszwang nur insoweit beschäftigen, als er über den Eichzwang hinausgeht. Vor allem ist in der Mehrzahl der Staaten ausdrücklich die Bestimmung getroffen, daß keine staatliche oder kommunale Behörde in irgend einem Erlaß oder einer sonstigen Bekanntmachung andere als die gesetzlichen Maße und Maßbezeichnungen verwenden darf; insbesondere werden diese Vorschriften den Gerichten für ihre Entscheidungen, den Sekretären und Notaren für die bei ihnen errichteten Urkunden in Cuba und Argentinien eingeschärft. Der Zwang zur Anwendung der gesetzlichen Gewichte und Maße wird dann weiterhin aber auch noch erstreckt auf alle Privatvereinbarungen, insbesondere werden hier erwähnt Kauf, Verkauf, Tausch und sonstige „Handelstransaktionen". Dabei besteht z. B. in Costa Rica die Einschränkung, daß Zuwiderhandelnde nur dann strafbar sein sollen, wenn die Verträge vor Gericht als Beweismittel oder sonst vor einem „Tribunal" vorgelegt werden. Während in den meisten Staaten, in denen solche Bestimmungen bestehen, eine Zuwiderhandlung nur die Folge hat, daß der Zuwiderhandelnde eine Geldstrafe zahlen muß, wird in England jeder Vertrag, der ein nichtgesetzliches Maß oder Gewicht enthält, für nichtig erklärt (Weights and Measures Act 1878 sect. 19). Es ist dies eine Vorschrift von nicht zu unterschätzender Tragweite.

Im übrigen, soweit sich der Anwendungszwang auf die reellen Maße bezieht, deckt er sich regelmäßig mit dem Eichzwang.

§ 17.

Eichung. Begriff, Wesen und Arten.

Weit besser und vollständiger als durch den Anwendungszwang wird das durch ihn erstrebte Ziel des ausschließlichen Gebrauchs gesetzlicher Maße dadurch erreicht, daß der Staat eine Bestimmung des Inhalts erläßt, daß innerhalb bestimmter Grenzen nur die von ihm beglaubigten, geeichten Maße verwendet werden dürfen. Das Wort „eichen" hängt zusammen mit ehigen = gesetzmäßig, rechtmäßig, richtig machen. In der früheren Zeit war die Schreibweise

in der Regel aichen; in die Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes vom Jahre 1868 kam diese Schreibweise auf persönliche Veranlassung des Fürsten Bismarck hinein. Erst mit der Einführung der neuen Rechtschreibung wurde die ursprüngliche Schreibweise mit ei wieder aufgenommen und seitdem beibehalten.

Ausgehend von der Grundbedeutung des Wortes eichen = verificare (vérifier, verify) sprach man früher immer auch in den Gesetzen von Eichung und Stempelung, während man heute von einer Prüfung und Stempelung, die zusammen die Eichung ausmachen, zu reden pflegt. Dies in etymologischer und sprachtechnischer Beziehung.

Was das Wesen der Eichung betrifft, so setzt sie sich in allen Staaten aus einer technischen Prüfung der Meßgeräte und einer daran anschließenden Stempelung zusammen. § 10 der deutschen Maß- und Gewichtsordnung von 1908 sagt: „Die Eichung besteht in der vorschriftsmäßigen Prüfung und Stempelung der Meßgeräte durch die zuständige Behörde.“ Die Prüfung der einzelnen Meßgeräte ist eine technische Verrichtung ohne irgendwelche behördliche Tätigkeit, die daher von jedermann vorgenommen werden kann. Es wird von ihr nur erfordert, daß sie eine vorschriftsmäßige sei, d. h. sie muß genau nach dem in der Instruktion (für Deutschland vom 27. November 1911, für Bayern vom 10. März 1912; in anderen Staaten auch Reglement usw. genannt) beschriebenen Verfahren durchgeführt sein. Der Zweck dieser Prüfung ist selbstverständlich der, festzustellen, ob das vorgelegte Meßgerät den gesetzlichen Bestimmungen genügt, ob es „eichfähig“ ist.

Wird bei dieser Prüfung das betreffende Meßgerät als den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend gefunden, so ist diese Eigenschaft in der Regel auf dem betreffenden Gerät selbst öffentlich zu beglaubigen durch die Anbringung eines Stempels. Das Wesen dieser Stempelung ist ein Akt staatspolizeilicher Tätigkeit, es ist eine amtliche Bekundung der Tatsache, daß das vorliegende Maß, Gewicht usw. den an ein im Verkehr zulässiges Maß zu stellenden Anforderungen genügt, somit seiner Verwendung im Handel nichts im Wege steht. Von dieser Stempelung wird ebenso wie von der Prüfung nach dem oben erwähnten § 10 der deutschen Maß- und Gewichtsordnung und ebenso nach den übrigen Maß- und Gewichtsgesetzen, soweit in ihnen eine Eichung eingeführt wird, verlangt, daß sie vorschriftsmäßig ist, das heißt, es müssen die im Gesetz oder

sonst durch Verordnung usw. bestimmten Zeichen an den Meßgeräten in der vorgeschriebenen Art und Zahl angebracht werden und zwar durch die zuständige Behörde. Gerade das letzte Erfordernis ist sehr wesentlich, denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß ein Meßgerät, das zwar die vorgeschriebenen Eichzeichen trägt, aber von einer unbefugten Persönlichkeit gestempelt wurde, nicht als geeicht im Sinne des Gesetzes erachtet werden kann, ganz abgesehen von dem Verbrechen der Urkundenfälschung, das derjenige begeht, der unberechtigterweise diese Stempelzeichen angebracht hat.

Die Eichung als solche ist keine neuzeitliche Einrichtung; schon im Altertum war sie bekannt, wenn auch nur ganz vereinzelt und in viel geringerem Umfang. So wurde in Athen durch einen Volksbeschluß vom Jahre 170 vor Christus bestimmt, daß die zuständigen Behörden nach Mustermaßen geeichte Maße (σηκόματα) für trockene und flüssige Gegenstände anfertigen lassen sollten. Auch im Mittelalter finden wir Vorschriften, die eine Eichung von Maßen normierten. Im 14. Jahrhundert erschien z. B. in Nürnberg eine Ratsordnung, die die Bestimmung enthielt, daß jedes Getreidemaß oben mit Eisen beschlagen, mit der Hausmarke des betreffenden Bürgers versehen sein und in dasselbe mit einem Eisen „der stat schilt" (das Stadtwappen) zum Zeichen der Richtigkeit eingebrannt werden solle. Im geltenden Recht definieren die Maß- und Gewichtsgesetze die Eichung im Grunde gleichmäßig als eine „behördliche Überprüfung und Anbringung des Stempels, welcher diese Überprüfung bekundet" (§ 15 Abs. V der ungarischen Maß- und Gewichtsordnung von 1907). Als eine „Vergleichung mit den entsprechenden Normalen" beschreibt die Maß- und Gewichtsordnung in Brasilien die Prüfung der zu eichenden Meßgeräte (Art. 7 des Dekretes vom 18. Sept. 1872): „A aferiçâo consiste em comparar os pesos e medidas com os padrôes respectivos e marcar com os carimbos adoptadas aquelles que estiverem legaes." Eine nur scheinbare Eigentümlichkeit findet sich in Schweden in der Definition der Eichung (Königliche Verordnung vom 9. Oktober 1885 Art. 5 Abs. II): „Med justering förstås undersökning, godkännande och stämpling af sådan redskap." Hinsichtlich der hier zwischen Untersuchung und Stempelung eingeschobenen „Gutheißung" wird im folgenden Artikel gesagt, daß sie nur erfolgen darf, wenn die betreffenden Meßgeräte „mit den in dieser Verordnung oder den besonderen Bestimmungen, die auf diesem Gebiete erlassen wurden,

sowie mit den näheren Vorschriften des Chefs des Kontroll- und Eichungsbureaus übereinstimmen." Im Grunde genommen wird diese Gutheißung wohl als keine besondere Amtshandlung des Eichbeamten anzusprechen sein, sondern einfach die Entscheidung darüber sein, ob das in Frage stehende Meßgerät den Erfordernissen, die an dasselbe gestellt werden müssen, noch genügt oder nicht, eine Frage, über die sich ja jeder Eichbeamte, gleichviel welchen Staates, vor der Ausführung der Stempelung der Meßgeräte schlüssig zu machen hat.

Das bei der Stempelung zu beobachtende Verfahren wird in der Regel im Zusammenhang mit dem Prüfungsverfahren genau vorgeschrieben. Das englische Gesetz vom Jahre 1878 erläutert den Ausdruck Stempelung in seinem Art. 70 näher mit den Worten: „Der Ausdruck Stempelung schließt das Eingießen, Eingravieren, Einätzen, Einbrennen und jedes sonstige Markieren, das geeignet ist, ein Auslöschen möglichst zu verhindern, in sich." Dementsprechend gibt es je nach dem Material der Meßgeräte sogenannte Schlagstempel, Brennstempel, Ätzstempel usw. Welcher Stempel jeweils anzuwenden ist, wird ebenfalls in dem Reglement für die Eichbehörden festgesetzt. Ebendort ist auch der Platz bestimmt, wo der Stempel an dem Meßgerät anzubringen ist. In dieser Beziehung ist den englischen Maß- und Gewichtsinspektoren, wie in manchen anderen Dingen, große Freiheit vom Gesetz zugestanden. Es gilt hier nur die Vorschrift, daß „der Inspektor das Meßgerät, wenn er es richtig findet, mit dem Eichstempel in der Weise zu versehen hat, wie am besten einem Betrug vorgebeugt werden kann" (Art. 44).

Große Verschiedenheit herrscht bei den Stempelbildern und Stempelarten. Während manche Länder 5 bis 6 verschiedene Arten von Stempeln gleichzeitig in Gebrauch haben, besitzen andere nur einen einzigen Stempel, der für alle Maße, die der Eichpflicht unterliegen, gilt. Von großem Einfluß ist hier natürlich das herrschende Eichsystem (ob Nacheichung oder Revisionen) und ferner die Organisation der Eichbehörden. Die Mehrzahl der Staaten hat als Hauptstempel das Landeswappen eingeführt, so Österreich den Reichsadler, Ungarn die Stephanskrone mit dem schiefen Kreuz, Italien das königliche Wappen, die Schweiz das Kreuz, Norwegen den Löwen usw. Andere Staaten bedienen sich der Anfangsbuchstaben des Landesnamens, so Deutschland: es hat ein gewundenes Band mit den Buchstaben DR, ähnlich Bayern: ein Band mit den Buch-

staben KB (Königreich Bayern). Weiterhin haben die Vereinigten Staaten von Mexiko neben dem Wappen die Anfangsbuchstaben der einzelnen Bundesstaaten, z. B. Te (Tepic), Ve (Veracruz) usw. Wieder andere Länder haben ein Symbol gewählt, so Frankreich zwei verschlungene Hände als Sinnbild von Treu und Glauben usw. Mit diesem Hauptstempel wird dann ein Stempel verbunden, der durch zwei Ziffern oder durch eine Ziffer und einen Buchstaben den Aufsichtsbezirk und das Eichamt, das die Eichung ausgeführt hat, kennzeichnet. Schließlich pflegt noch die Jahreszahl der Vornahme der Eichung oder ein Jahreszeichen (Buchstabe) dem Meßgerät aufgeprägt zu werden, um in den Ländern, die eine Wiederholung der Eichung in bestimmten Zwischenräumen vorschreiben, die Erfüllung dieser Verpflichtung leicht kontrollieren zu können. Als Stempelzeichen für übergeordnete Behörden gegenüber den Stempeln der Eichämter wird häufig ein mehrstrahliger Stern benützt. Die Aufsichtsbehörden setzen dem Hauptstempelzeichen einen einzigen Stern bei; die Zentralbehörde, z. B. im Deutschen Reich die Kaiserliche Normal-Eichungskommission und ebenso in Bayern die Königliche Normal-Eichungskommission über und unter dem Eichbande je einen sechsstrahligen Stern. Von wechselnder Form sind endlich auch die sogenannten Entwertungsstempel, „poinçons de rebut", die dann zur Anwendung gelangen, wenn die neuerliche Untersuchung eines früher geeichten Meßgerätes ergeben hat, daß es in seinem derzeitigen Zustand den gesetzlichen Anforderungen nicht mehr genügt. Es werden dann mittels eines Kreuzes (in Schweden) oder eines Dreiecks (in der Schweiz, den Niederlanden usw.) oder zweier sich kreuzender geschwungener Linien (in Deutschland) die darauf befindlichen Eichzeichen vernichtet.

Bei solchen Meßgeräten und Meßinstrumenten, bei denen eine derartige Stempelung nicht möglich ist, wählt man eine andere Form der Beurkundung ihrer Richtigkeit, z. B. die der Ausstellung eines Beglaubigungsscheines usw. Bei besonders kleinen Maßen, insbesondere bei Gewichten unter 1 g, werden z. B. in England die Jahreszeichen einfach weggelassen. Eine ähnliche Bestimmung enthält auch § 80 Ziff. 1 der bayerischen und deutschen Eichordnung für Gewichte von 10 mg abwärts.

Da die Maße im Laufe der Zeit infolge des Gebrauchs je nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Material einer mehr oder weniger raschen Abnützung unterliegen, hat eine Anzahl von Staaten die

Bestimmung getroffen, daß alle eichpflichtigen Maße mit Ausnahme derer, bei denen man von einer Abnutzung nicht oder nahezu nicht reden kann (z. B. Maße aus Glas), innerhalb gewisser Fristen einer neuerlichen Eichung, der sogenannten periodischen oder Nacheichung, zu unterstellen sind. Siehe hierüber §§ 25 und 26 dieser Darstellung.

Das Institut der Eichung fehlt offenbar ganz in den früheren südafrikanischen Republiken, während in einer Reihe anderer Staaten zwar Bestimmungen darüber vorhanden sind, ihre Ausführung aber soviel wie gänzlich unterbleibt. Zu dieser Gruppe gehört vor allem Griechenland, dann die Türkei, Serbien und einige andere unbedeutende Staaten. In den Staaten aber, in denen dem Eichwesen eine entsprechende Beachtung geschenkt wird, bleiben auch seine segensreichen Wirkungen für Handel und Verkehr nicht aus.

§ 18.

Eichzwang und Eichpflicht.

Zu den wichtigsten Vorschriften einer jeden Maß- und Gewichtsordnung gehören die Vorschriften über den Eichzwang. Schon bei anderer Gelegenheit habe ich kurz sein Wesen charakterisiert. Er hat — um es hier zu wiederholen — die Verpflichtung zum Gebrauch vorschriftsmäßig geprüfter und gestempelter, das heißt ordnungsmäßig geeichter Maße, Gewichte usw. innerhalb bestimmter Grenzen zum Gegenstand. Diejenigen Meßgeräte, die auf Grund dieser Vorschriften der Eichung unterworfen werden müssen, nennt man „eichpflichtige Meßgeräte“; dazu gehören vor allem die fünf Hauptgruppen der eigentlichen Maße: Längenmaße, Flächenmaße, Hohlmaße, Körpermaße und Gewichte. Während diese Maße in allen Ländern der Eichpflicht unterworfen sind, herrschen im übrigen die größten Verschiedenheiten. Der Eichpflicht unterliegen die genannten Maße jedoch nicht unter allen Umständen, sondern nur innerhalb bestimmter Anwendungsgebiete, innerhalb des sogenannten eichpflichtigen Verkehrs.

Bevor ich nun auf die Einzelheiten der heutigen Gesetzgebung über die eichpflichtigen Meßgeräte und über den Umfang des Eichzwanges näher eingehe, ein paar geschichtliche Notizen über diesen Gegenstand! Während der Zwang zur Anwendung bestimmter gesetzlicher Maße und Gewichte zu allen Zeiten bekannt war und geübt wurde, ist der Eichzwang eine Einrichtung, die dem Mittel-

alter vorbehalten war. Zwar kannte schon das Altertum eine Eichung von Meßgeräten, allein entsprechend der ganzen Durchführung des damaligen Maß- und Gewichtswesens unterlagen, von verschwindenden Ausnahmen abgesehen, der Eichung nicht die Gebrauchsmaße, sondern es wurden nach den Urmaßen, die in Tempeln oder in der Herrscherburg aufbewahrt wurden und für das ganze Land oder doch eine Provinz oder ein sonstiges größeres Territorium Geltung hatten, Mustermaße — ich nenne sie „Normal II. Ordnung" — hergestellt, die mit den Urmaßen genau verglichen, geprüft und zum Zeichen ihrer Richtigkeit mit einer Marke versehen wurden. Diese so geeichten Normale II. Ordnung dienten dann dazu, im Streitfalle die Ordnungsmäßigkeit eines im Marktverkehr oder sonst zwischen Käufer und Verkäufer gebrauchten Maßes zu erproben; aber, wie gesagt, von einer obligatorischen Eichung der Verkehrs- oder Handelsmaße selbst ist nirgends etwas zu finden. Diesen Zustand treffen wir bis weit hinein ins Mittelalter. Erst mit der zunehmenden Selbständigkeit und Macht der Städte tritt hier eine Änderung ein. Um das 11. bis 14. Jahrhundert wird da und dort bestimmt, daß kein Bürger eigene Maße und Gewichte verwenden darf, vielmehr glaubte man, allen Betrügereien dadurch einen Riegel vorzuschieben, daß alle Messungen und Wägungen durch Angestellte der Stadt mit städtischen Maßen vorgenommen werden mußten. Aus dieser Zeit stammen die verschiedenen „Stadtscheffel", „Stadtfüße" usw. Es ist bezeichnend, daß mitunter sehr hohe Strafen auf die Übertretung der obigen Vorschrift gesetzt wurden; zuweilen ist die „Buße so hoch, wie bei der fahrlässigen, ja sogar wie bei der „willentlichen Tötung". So bestimmt z. B. Konung Magnus Erikssons Stadslag (zirka 1350), die für sämtliche Städte seines Reiches galt, im konungx Balker XVI § 2: „Engin man, byaman eller gester, ma nokro handa maatte eller wikt, som pundara, vndir sik haffua ther medh waeghande, vtan stadhin sielffuer, widher boot XL marka konungenom ok stadhenom til twaeski ptis aen thet wardher medh honom fanget." „Niemand, sei es ein Stadtbürger oder ein Fremder, darf irgend ein Maß oder Gewicht, wie z. B. ein Pfund in seinem Besitz haben, um damit zu wiegen, außer die Stadt selbst, bei einer Buße von 40 Mark an den König und die Stadt zu gleichen Teilen, wenn er darüber erwischt wird". Aber schon um die gleiche Zeit tauchen die ersten Ansätze des Eichzwanges

auf. Mit dem Wachsen der Städte, der Zunahme der Bevölkerung und der Ausdehnung des Marktes in den größeren Städten ließ sich das bisherige System nicht mehr durchführen. Dazu kam ein Weiteres. In Gegenden, in denen viel Wein gebaut oder Bier in größerem Umfang hergestellt wurde, das dann in Fässern weiter versandt wurde, verließ man den Besteuerungsmodus nach dem Gewicht und stufte den Aufschlag oder Zoll nach der Zahl der Hohlmaßeinheiten ab, die die betreffenden Gefäße faßten. Die Herstellung aller Fässer durch die Gemeinde wäre in höchstem Grad unzweckmäßig gewesen und so kam man dazu, zu bestimmen, daß alle Fässer einer behördlichen Prüfung inbezug auf ihren Inhalt zu unterziehen seien. Diese Vorschrift wurde gar bald auf die anderen Maße ausgedehnt, zunächst auf die Gewichte, deren Zahl die übrigen Maße weit übersteigt — es treffen auf 7 Meßgeräte (Längenmaße, Flächenmaße, Hohlmaße, Gewichte und Wagen) 5 Gewichte —, und dann allmählich auch auf die anderen Maße. Vom 1. August 1349 ist eine Ratsverordnung von Lauenburg vorhanden, worin dem Zöllner das Nachmessen der sämtlichen Salzfässer vorgeschrieben wird; es wird darin genau angegeben, in welcher Weise er bei dieser Prüfung und Ermittelung des Raumgehaltes vorzugehen habe. Es ist bezeichnend, daß man damals den Inhalt nicht mit Wasser feststellte, sondern mit einem Fischbein die größte Wölbung des Fasses, sodann die Länge der einzelnen Stäbe und hierauf die Größe des Faßbodens ausgemessen hat und daraus den Raumgehalt berechnete, den man dann dem Faß aufbrannte oder einschnitt. In Tirol hatte z. B. die Stadt Bozen eine ähnliche Verordnung vom Jahre 1390, nach welcher alle Weinfässer abgepfächt werden mußten. In Süddeutschland scheint die älteste Bestimmung über den Eichzwang die Anordnung des Stadtrates von Augsburg vom 23. September 1424 zu sein, daß „ain yeglich Bürger und weinschenke die läre fass uff ir selbs coste an die eyche schicken söllent“. Die Beglaubigung des Raumgehaltes erfolgte dort durch Aufdrücken und Aufbrennen des „gemeinen Statsigels“. Im Jahre 1554 wurde dann eine „Eichtordnung“ erlassen, die alle übrigen Vorschriften zusammenfaßte (Ordnung an und von wegen hieigen Stat Eich vom 6. November 1554) und den Eichzwang in ziemlich weitem Umfang kannte. Ähnliche Bestimmungen wurden auch in anderen Städten erlassen, so in München in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts. Allein alle diese Vor-

schriften galten doch immer nur innerhalb der Stadtmauern und verpflichteten höchstens noch die allernächsten Nachbardörfer, die völlig unter dem Einfluß der betreffenden Stadt standen. Eine Änderung trat hier erst im Laufe des 17. und 18. Jahrhunderts ein. So setzte ein Generäle Ferdinands III. vom 10. Dezember 1655 in den meisten österreichischen Königreichen und Ländern, die heute im Reichsrate vertreten sind, die allgemeine Verpflichtung zur Zimentierung und Rezimentierung fest. Zwar ist diese Verordnung bald wieder in Vergessenheit geraten, so daß sie durch ein Patent Karls VI. vom 12. Dezember 1725 wieder ins Gedächtnis zurückgerufen werden mußte, aber immerhin wird sie wohl eines der ersten Gesetze sein, das die allgemeine Eichpflicht für ein größeres Gebiet durchführen sollte. Für Frankreich und Bayern links des Rheins, das damals noch unter französischer Herrschaft stand, ist hier vor allem die Ordonnanz vom Jahre 1673 zu nennen, die in Art. 11 bestimmte: „Alle Groß- und Kleinhändler und Kaufleute müssen Ellen mit eisernen Enden und gezeichnete, auch gestempelte Maße und Gewichte haben". Eine ähnliche Vorschrift enthält das Gesetz vom 1 vendemiaire an IV, die dann eine bedeutende Erweiterung erfuhr in dem Art. 2 des Regierungsbeschlusses vom 29 praerial an IX: „Kein Fabrikant kann verkaufen, kein Bürger kann Handelswaren messen oder wiegen, anders als mit verifiziertem und gestempeltem Maß und Gewicht". In Bayern rechts des Rheins kam die Eichpflicht erst bedeutend später wie in der Pfalz. Erst, nachdem in den Jahren 1745/46 die Maße und Gewichte im ganzen Lande neu geordnet waren, machte sich eine Strömung geltend, welche die Errichtung von Zimentierungsämtern nach österreichischem Muster zur besseren Durchführung des Eichzwangs anstrebte. Allein, alle Bemühungen in dieser Richtung waren erfolglos, da Kurfürst Karl Theodor es nicht für nötig fand, „eine besondere, zu vielen Beschwerden und Kosten gereichende Zimentierung anzuordnen, zumalen sowohl denen mit der niederen Gerichtsbarkeit begabten Ständen als bey sich hiebey vorfindenden Mangel denen Inspections-Stellen und Ämtern von selbsten oblieget, auf deren Richtigkeit schuldige Obsicht zu tragen". Auf eine Eingabe des Stadtmagistrats München wurde dann im Jahre 1791 die Eichung der Fässer obligatorisch gemacht unter Androhung der Konfiskation aller „ungemarkten" Fässer und einer Strafe von 3 Reichstalern für jedes nichtgeeichte Faß. Die endgültige Einführung der allge-

meinen Eichpflicht datiert im rechtsrheinischen Bayern erst seit der Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1869. In Preußen wurde eine auch aus anderen Gründen sehr bemerkenswerte Verordnung von Friedrich dem Großen am 25. Mai 1785 erlassen, in der bereits die Eichpflicht der Wagen und Gewichte enthalten ist. Leider wurden diese — auch im übrigen sehr modernen — Vorschriften nicht lange durchgeführt, so daß auch hier erst die Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes Wandel schaffen mußte, wodurch dann die Eichpflicht ähnlich wie in Bayern geregelt worden war. Eine neuerliche Änderung hinsichtlich der Eichpflicht brachte dann im Jahre 1912 die deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908; sie dehnte die Grenzen der Eichpflicht noch weiter als bisher aus und unterstellte auch bisher eichfreie Maße dem Eichzwang.

Die Frage des Eichzwangs im geltenden Recht der einzelnen Staaten ist nach zwei Seiten hin einer genaueren Betrachtung wert, einmal: wann besteht die Verpflichtung zur Benutzung geprüfter und beglaubigter, d. i. geeichter Maße? – Grenzen der Eichpflicht – und welche Meßgeräte unterliegen innerhalb dieser Schranken der Eichpflicht? – Umfang der Eichpflicht.

Den Ausgangspunkt bei der Bestimmung der Grenzen der Eichpflicht bildet für den Gesetzgeber zunächst das Interesse der Allgemeinheit; insoweit das Publikum ein Interesse daran hat, daß die Gewichte und Maße genau richtig sind, insoweit ist es notwendig, einen gesetzlichen Zwang zum Gebrauch obrigkeitlich geprüfter, als richtig befundener und beglaubigter Maße zu statuieren. Es liegt daher de lege ferenda kein Anlaß vor, die Eichpflicht ganz allgemein auf alle Meßgeräte auszudehnen. Von dem oben vertretenen Standpunkt aus kann es keinem Bedenken unterliegen, alle Gewichte und Maße, die dem Privatgebrauch der einzelnen dienen, von dem Eichzwang auszunehmen; daher die Vorschrift in § 14 der Maß- und Gewichtsordnung für die preußischen Staaten vom 16. Mai 1816: „Zu seinem Privatgebrauch und in seiner eigenen Wirtschaft kann jeder sich ungestempelter Maße und Gewichte bedienen." Der Eichung dagegen müssen unterworfen werden alle Gewichte, Maße, Wagen usw., die beim *Kauf* und *Verkauf* verwendet werden, sei es nun in Läden oder auf Märkten oder sonst, wo dem Verkäufer das Publikum entgegentritt. Eine derartige Bestimmung findet sich in den Maß- und Gewichtsgesetzen einer ganzen Reihe von Staaten, insbesondere in den älteren Ge-

setzen und in den Staaten, in denen die Gesetzestechnik auf einer weniger hohen Stufe steht. So ist z. B. auf den Philippinen „der Gebrauch geeichter Maße, Gewichte und Balkenwagen beim Kauf und Verkauf" geboten, insofern diese Transaktionen auf Märkten usw. vor sich gehen. In ähnlicher Weise sind durch ein Dekret vom Jahre 1911 in Portugal diejenigen Maße und Gewichte für eichpflichtig erklärt, welche in Kaufhäusern und auf Märkten von Kaufleuten verwendet werden: „pesos e medidas que existam nos estabelecimentos ou se usem nas feiras e mercados". Die eichpflichtigen Maße sind also diejenigen, die der Handelsverkehr erfordert. Dazu kommen dann die Meßgeräte, die bei der Bestimmung von Abgaben (Zölle, Steuern, Akzise usw.) notwendig sind. Artikel 4 des dänischen Metergesetzes vom Jahre 1907 bestimmt: „I Handel og Vandel samt ved Skatters og Afgifters og andre Forpligtelsers Berigtigelse skal . . . Maaling og Vejning udføres med Maale — og Vejeredskaber (Vaegtlodder og Vaegte), som ere justerede og stemplede i Overensstemmelse med denne Lov". In England, wo „alle Maße und Gewichte, die für den Handel gebraucht werden, von einem Eichinspektor geprüft und auf Grund des Gesetzes gestempelt sein müssen" (Weights and measures Act vom Jahre 1878 sect. 29), wird der Ausdruck „Handel" dahin erläutert, daß unter „trade" fällt „everything wich concerns a contract for the sale of goods by weight or measure" und sect. 19 des Weights and measures Act von 1878 erweitert und erklärt den Begriff „trade" noch: „. . . . . Such contract bargain, sale, dealing and collection of tolls and duties as is in this section mentioned is in this Act referred to under the therm „trade"." Etwas weitere Grenzen sind der Eichpflicht in Schweden gezogen; hier sind Meß- und Wäginstrumente dem Eichzwang im Handel und überall da unterworfen, wo Waren nach Maß und Gewicht überliefert werden: „Vid handel eller eljest, da varor skola aflemnas eller mottagas efter matt eller vigt, ma icke . . . . . nyttjas andra redskap för mätning eller vägning än de, som här i riket blifvit i vederbörling ordning justerade" (Art. 5 der K. Verordnung über Maß und Gewicht vom 9. Oktober 1885). Schon in Schweden kann es keinem Zweifel unterliegen, daß neben den Maßen des Handels, der Kaufleute, auch die Maße der Gewerbetreibenden eichpflichtig sind; denn auch im Gewerbebetrieb werden „Waren nach Maß und

Gewicht überliefert und entgegengenommen". In verschiedenen Staaten wird denn auch ausdrücklich bestimmt, daß neben den Maßen und Gewichten des Handels auch die im Gewerbebetrieb verwendeten der Eichung unterworfen werden müssen. Artikel 748 des russischen Handelsgesetzbuchs enthält die Vorschrift, daß „alle in Handel und Gewerbe in Anwendung gebrachten Maße und Gewichte mit dem bestimmten Eichungsstempel versehen sein müssen". Auch in der Schweiz sind die im Gewerbebetrieb gebrauchten Maße eichpflichtig, wie aus Art. 25 des Bundesgesetzes über Maß und Gewicht vom 24. Juni 1909 hervorgeht: „In Handel und Verkehr dürfen nur geeichte Längen- und Hohlmaße, Gewichte zur Verwendung kommen", eine Bestimmung, die in Art. 8 der Vollziehungsverordnung vom 12. Januar 1912 näher erläutert wird: „Als eichpflichtige Verkehrsmaße sind diejenigen anzusehen, welche sich in den Verkehrsanstalten (Post- und Zollbureaus, Bahnhöfe, Transportanstalten), Fabriken und Werkstätten, Verkaufsmagazinen, Wirtschaften und Hotels usw., Kasernen und Festungen befinden, ferner die Längen- und Hohlmaße, Gewichte und Wagen der Handwerker und anderer Geschäftsleute, welche solche im Verkehr mit Arbeitgebern und Arbeitnehmern zur Preisbestimmung der Arbeit oder der auszuzahlenden Löhne benutzen". In gleicher Weise ist es in Salvador „allen Kaufleuten und Industriellen jedweder Art" zur Pflicht gemacht, „innerhalb ihres Geschäftsbetriebes" nur geeichte Maße und Gewichte zu verwenden.

Noch umfassender als der Ausdruck „in Handel und Gewerbe" ist die Bezeichnung im öffentlichen Verkehr, die wir in Deutschland, Österreich und Ungarn finden. Die einschlägigen Bestimmungen sind die folgenden: deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 § 6: „Zum Messen und Wägen im öffentlichen Verkehr, sofern dadurch der Umfang von Leistungen bestimmt werden soll, dürfen nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden. Zum öffentlichen Verkehre gehört der Handelsverkehr auch dann, wenn er nicht in offenen Verkaufsstellen stattfindet. Auch zur Ermittlung des Arbeitslohnes in fabrikmäßigen Betrieben dürfen nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden." Österreichische Maß- und Gewichtsordnung vom 23. Juli 1871 Art. XI: „Zum Messen und Wägen im öffentlichen Verkehre dürfen nur gehörig geeichte und gestempelte Maße, Gewichte und Wagen angewendet werden."

Ungarn: V. Gesetzartikel vom Jahre 1907 § 15: „Zum Messen mit den in diesem Gesetz erwähnten Maßen, d. h. zur Feststellung des Ausmaßes von Leistungen dürfen im öffentlichen Verkehre nur gehörig geeichte Maße und Meßinstrumente benützt werden." Der Begriff des öffentlichen Verkehrs im Sinne dieser Vorschriften gehört zu den meist umstrittenen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens. Die Statthalterei in Wien richtete im Jahre 1884 an das k. k. Handelsministerium gelegentlich das Ersuchen, eine Definition dieses Begriffs zu geben. Sie erhielt darauf folgende Antwort: „.... Das Handelsministerium sieht sich nicht veranlaßt, eine Definition dessen zu geben, was im oben zitierten Artikel XI unter „Messen und Wägen im öffentlichen Verkehre" zu verstehen ist, da es unmöglich erscheint, mit einer solchen alle die vielfachen konkreten Fälle zu umfassen, welche die Vielgestaltigkeit des Verkehrslebens in sich bergen kann." Inhaltlich die gleiche Antwort war schon im Jahre 1882 der Statthalterei in Innsbruck zuteil geworden. Auch in Deutschland, wo schon die alte Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1868 den Begriff des öffentlichen Verkehrs aufgenommen hatte, vermieden es der Gesetzgeber ebenso wie die zuständigen Behörden, eine genaue, scharf umrissene Definition aufzustellen. Trotzdem läßt sich an der Hand der Entwicklung der einschlägigen Vorschriften und vor allem der Rechtsprechung eine brauchbare Umschreibung des erwähnten Begriffes geben, der allerdings nicht in den genannten 3 Ländern genau gleich ist.

Negativ steht zunächst soviel fest, daß der Privatverkehr, der Gebrauch von Maßen, Gewichten usw. im eigenen Wirtschaftsbetrieb, im Haushalt oder Privatlaboratorium, auch der Verkehr im inneren Betriebe von Fabriken und Werkstätten von einer Abteilung zur anderen, eine Eichpflicht für die verwendeten Meßgeräte nicht begründet, da hier demjenigen, der die Maße verwendet, keine beliebige dritte Person gegenübersteht und außerdem auch das Messen und Wägen nicht dazu bestimmt ist, den Umfang einer Leistung eines Dritten oder an einen Dritten festzusetzen. Andererseits ist aber, sobald diese letztgenannten Merkmale vorliegen, ein im Sinne der Maß- und Gewichtsgesetze „öffentlicher" und daher auch eichpflichtiger Verkehr gegeben. Daraus erhellt, daß es an sich gleichgültig ist, ob das Messen und Wägen an einem öffentlichen oder nicht öffentlichen Orte vorgenommen wird und ob der Personenkreis, der dem Verkäufer, Gewerbetreibenden usw. gegenübertritt, in jedem

Fall ein unbeschränkter ist oder nicht. Nicht nur in den Geschäftslokalen, in denen sich der Verkehr mit dem Publikum abspielt, ist der Verkäufer verpflichtet, sich geeichter Maße zu bedienen, sondern auch dann, wenn er z. B. in einem für die Allgemeinheit unzugänglichen Raume für einen Käufer Waren abmißt oder abwägt. Öffentlicher Verkehr fällt also nicht zusammen mit „Verkehr an öffentlichen Orten". Es kann aber für den Begriff des öffentlichen Verkehrs auch nicht ein unbeschränkter Personenkreis gefordert werden. Wenn eine Verkaufsgenossenschaft die Produkte von ihren Mitgliedern nach Maß und Gewicht übernimmt oder ein Konsumverein Lebensmittel an seine Mitglieder nach Maß und Gewicht abgibt, so liegt nicht ein interner, ein privater Verkehr, sondern zweifellos ein öffentlicher und daher eichpflichtiger Verkehr vor, obgleich die Zahl der Personen eine engbegrenzte und bestimmte ist. Die Richtigkeit dieser Ansicht zeigt sich deutlich dann, wenn der Personenkreis infolge der Art oder des Gegenstandes des Geschäftes oder Gewerbes beschränkt ist, z. B. Verkauf einer chemischen Lösung, die nur in einer einzigen Fabrik hergestellt wird, an die Detaillisten, die sich mit dem Vertrieb des Präparates im Kleinen befassen. Der öffentliche Verkehr begreift nicht nur den Kleinhandel, sondern ebenso den Großhandel in sich. Um dies besonders zum Ausdruck zu bringen, wurde in die deutsche Maß- und Gewichtsordnung der Satz aufgenommen: „Zum öffentlichen Verkehr gehört der Handelsverkehr auch dann, wenn er nicht in offenen Verkaufsstellen stattfindet." Selbstverständlich kann es auch keinen Unterschied machen, ob es sich um ein gewerbsmäßiges, d. h. fortgesetztes, berufsmäßiges und auf Gewinn abzielendes Messen oder Wägen handelt, oder nur um eine einmalige gelegentliche Tätigkeit, insoferne nur das Merkmal des öffentlichen Verkehrs vorliegt und der Zweck des Messens oder Wägens die Bestimmung des Umfangs von Leistungen ist. Als öffentlicher Verkehr kann daher jeder geschäftliche, gewerbliche oder Handelsverkehr angesprochen werden, bei dem der einen Partei, eine beliebige Anzahl von Personen, das Publikum als solches, die Öffentlichkeit[1]), gegenübertritt und das Messen oder Wägen zum Zweck der Bestimmung des Umfangs von Leistungen dient. Wird innerhalb dieses öffentlichen Verkehrs gemessen oder gewogen, so müssen die dazu verwendeten Meßgeräte vorschriftsmäßig geprüft und ge-

[1]) in dem oben erwähnten Sinn.

stempelt, das ist geeicht, sein. Zu dieser Definition, wie sie sich in Praxis und Rechtsprechung in Deutschland herausgebildet hat, steht die in Österreich herrschende Anschauung über den Begriff „öffentlicher Verkehr“ in einem gewissen Gegensatz.

Auf Grund der österreichischen Rechtssprechung kommt Thaa in seinem trefflichen Werk über das Maß- und Gewichtswesen und den Eichdienst in Österreich zu folgender Erklärung des in Rede stehenden Begriffs: „Eine Verwendung von Maßen und Gewichten, Wagen und sonstigen Meßapparaten ist dann als im öffentlichen Verkehr stattfindend anzusehen, wenn hiebei die richtige und genaue Ermittlung des Maßes und Gewichtes durch ein rechtlich geschütztes Interesse gefordert wird.“ Diese österreichische Definition ist um ein beträchtliches weiter als die oben angegebene, die sich auf Grund der deutschen Verhältnisse allmählich entwickelt hat. Ebenso wie in Deutschland gehört auch in Österreich der ganze geschäftliche, gewerbliche und Handelsverkehr zum öffentlichen Verkehr; aber darüber hinaus noch wird nicht zu bestreiten sein, daß z. B. der Arbeitnehmer gegenüber dem Arbeitgeber ein rechtlich geschütztes Interesse daran hat, daß da, wo das Maß oder Gewicht der geleisteten Arbeit die Grundlage für die Bemessung des Arbeitslohnes bildet, richtig und genau gemessen oder gewogen wird. Es fällt also mit anderen Worten in Österreich auch der Gebrauch von Maß und Gewicht zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber unter den Begriff „öffentlicher Verkehr“. Tatsächlich wird dieser Unterschied zwischen Deutschland und Österreich dadurch so ziemlich beseitigt, daß dem § 6 der deutschen Maß- und Gewichtsordnung die Bestimmung beigefügt wurde, daß „zur Ermittlung des Arbeitslohnes in fabrikmäßigen Betrieben nur geeichte Maße, Gewichte und Wagen angewendet und bereit gehalten werden dürfen.“

Jedoch nicht schlechthin jeder Handelsverkehr oder öffentliche Verkehr usw. ist eichpflichtig, sondern nur dann kommt die Eichpflicht in Frage, wenn innerhalb der angedeuteten Grenzen mittelst Gewichte, Maße usw. gewogen oder gemessen wird. Eine Anzahl von Staaten hat daher die Bestimmung getroffen, daß gewisse Waren nur nach Maß oder Gewicht verkauft werden dürfen. In erster Linie ist hier England zu nennen. Dort dürfen insbesondere die Kohlen, sei es nun im Großhandel oder im Detailverkauf, nur nach Avoir-du-poids-Gewicht verkauft werden bei Meidung von ganz empfindlichen Geldstrafen. Durch die große Bedeutung der Kohlen-

industrie in England erklären sich die überaus ausführlichen und vielen Bestimmungen, die über den Handel mit mineralischer Kohle im Laufe der Zeit getroffen wurden. Ähnliche Vorschriften wurden für den Verkauf von Brot (The Breads Act), Hopfen, Mehl usw. erlassen. Für Schottland existieren genaue Bestimmungen über die Art und Weise des Vertriebs von Fischen etc. In Deutschland wurden derartige Vorschriften für Garn, Kerzen usw. auf Grund des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb vom 27. Mai 1896 erlassen. Auf der Insel Cuba müssen Milch, vegetabilische oder mineralische Kohle und die übrigen Brennmaterialien nach dem Volumen oder dem Gewicht verkauft werden; in vielen Ländern, insbesondere Spanien, Cuba, Habana, bestehen ähnliche Vorschriften über den Verschleiß von Getränken und anderen Flüssigkeiten im Kleinverkauf. Wo immer im Handel usw. Maße, Gewichte und Wagen verwendet werden, gleichviel, ob auf Grund solcher ausdrücklicher Normen oder auf Grund des zugrunde liegenden Vertrags oder gewohnheitsmäßig, müssen sie geeicht sein.

Jedes Messen und Wägen im Handelsverkehr, Gewerbebetrieb bezw. im öffentlichen Verkehr, überhaupt zum Zwecke des Ausmaßes von Leistungen, darf, wie gesagt, nur mit geeichten Maßen, Gewichten und Wagen vorgenommen werden. Dabei ist es gleichgültig, wann, in welchem Stadium dieses Messen und Wägen stattfindet, ob erst bei der Übergabe an den Käufer oder schon bei der Zubereitung oder Verpackung im Herstellungsraum der Waren: anders natürlich da, wo, wie z. B. in Spanien, nur die in den Verkaufslokalen der Kaufhäuser und in den Ständen auf den Märkten verwendeten Maße für eichpflichtig erklärt sind.

In allen bisher besprochenen Ländern besteht für Maße und Gewichte nur innerhalb bestimmter Anwendungsgebiete, sei es nun innerhalb des Handelsverkehrs, sei es im Handel und Gewerbe oder im öffentlichen Verkehr, der Eichzwang. Die nun folgenden Länder haben das gemeinsam, daß in ihnen alle Maße ausnahmslos geeicht werden müssen, und zwar hat schon der Hersteller oder Verkäufer für die Eichung zu sorgen, so daß im ganzen Land nur geeichte Maße, Gewichte, Wagen usw. in Umlauf gelangen können. Man ging bei der Erlassung dieser Vorschrift davon aus, daß, wenn die Öffentlichkeit auch kein unmittelbares Interesse an der Eichung der im Privatgebrauch verwendeten Meßgeräte hat, der einzelne doch gerne die geringen Kosten der Prüfung und

Stempelung seiner Maße trägt, um dann die Gewißheit zu besitzen, daß er richtige und genaue Maße hat. Indessen scheint mir hierin doch eine überflüssige Belästigung des Privatmannes zu liegen, denn die Messungen und Wägungen im Privathaushalt brauchen keine so besondere Genauigkeit. Der Besitzer braucht daher keinen Wert darauf zu legen, daß seine Meßgeräte gar nicht oder doch nur um geringe Beträge von den Normalmaßen abweichen. Wo aber die Genauigkeit der Maße und Gewichte eine größere Rolle auch für den einzelnen spielt, wie z. B. in privaten, chemischen oder physikalischen Laboratorien oder bei besonders genauen sonstigen Messungen, die nicht an sich schon eichpflichtige Maße erfordern, wird das Gebot der allgemeinen Eichpflicht der Maße nicht hinreichen, um die gewünschte Genauigkeit zu verbürgen. Aus diesen Gründen bin ich der Ansicht, daß eine derartige Maßnahme, die auf eine Eichpflicht aller Maße abzielt, wie sie in den nun zu nennenden Ländern besteht, ohne Nachteil für die Allgemeinheit wie für den einzelnen entbehrt werden kann, da sie entweder unnötig ist oder die Besitzer der betreffenden Maße diese auch ohne besondere gesetzliche Vorschrift zur Eichung bringen würden.

An der Spitze der hier in Betracht kommenden Staaten steht Frankreich. Die Ordonnanz vom 17. April 1839 bestimmt in Art. 10: „Les poids et mesures nouvellement fabriqués ou rajustés seront présentés au bureau du vérificateur, vérifiés et poinçonnés avant d'être livrés au commerce." Diese Bestimmung ist dann meist wörtlich übergegangen in die auf das Maß- und Gewichtswesen bezüglichen Erlasse der französischen Kolonien, so in Réunion (arrêté vom 29. Dezember 1840 Art. 3), Guadeloupe (arrêté vom 18. August 1844 Art. 9), Südseeinseln (arrêté vom 21. Mai 1847 Art. 7), Guyana (arrêté vom 12. November 1860) und Cochinchina (arrêté vom 21. Februar 1881 Art. 3).

Dem französischen Muster folgten ferner diejenigen Staaten, die ihr ganzes Maß- und Gewichtswesen dem französischen nachbildeten: Belgien und die Niederlande. Art. 5 des belgischen Gesetzes über Gewichte und Maße vom 1. Oktober 1855 lautet: „Les poids, mesures et instruments de pesage sont vérifiés et poinçonnés avant d'être exposés en vente ou livrés au commerce." Nahezu gleichlautend ist die einschlägige Bestimmung in den Niederlanden, Gesetz vom $\frac{7.\text{ April }1869}{2.\text{ Mai }1897}$ Art. 15. Auch die norwegische Maß- und Gewichtsordnung vom 22. Mai 1875 sieht in Art. 28 diese Verpflichtung der

Fabrikanten der Maße und Gewichte vor: „Det skal varre enhver tikladt at forfaerdige og indføre alle slags metriske maal-og vegtredskaber. Dog maa med nedenfor naevnte undtagelser intet saadant redskab under straf som for benyttelse af ujusteret maal og vegt bestemt enten udselges eller i handel og vandel benyttes, forinden de her i riget er blevet justeret.“[1]) Dieselbe Bestimmung ist in Italien rechtens nach Art. 13 des zusammengefaßten Textes der Maß- und Gewichtsgesetze vom 23. August 1890: „Ogni peso o misura nuovo, o ridotto a nuovo, è sottoposto alla prima verificazione innazi che sia posto in vendita o in uso di commercio.“

Von weitgehender Bedeutung war auch die Aufnahme dieser Bestimmung in das Gesetz und Reglement über Maß und Gewicht in Spanien. Die Vorschrift des jetzigen Artikel 57 des Dekrets vom 31. Dezember 1906: „Los constructores y vendedores de pesas, medidas y aparatos de pesar no podrán expenderlos al público, sean nuevos ó recompuestos, sino después de haberlos sometido á la comprobación primitiva“, taucht überall da wieder auf, wo spanischer Einfluß sich geltend gemacht hat. Wenn auch nicht wörtlich, so doch dem Inhalt nach die gleiche Vorschrift enthält das Dekret vom 18. September 1872 (Art. 7) für Brasilien und das Gesetz vom 13. Juni 1877 (Art. 6) für Argentinien, sowie das Reglement vom 20. Februar 1896 für Mexiko (Art. 63 ff). Ein Verkaufsverbot ungeeichter Maße kennen außerdem noch Bulgarien (Gesetz vom $\frac{18. \text{ Dezember } 1888}{25. \text{ Februar } 1897}$ Art. 14) Paraguay und einige Staaten von Nordamerika wie z. B. Chicago. Italien, Japan, Cuba und Costa Rica haben ausdrücklich die Bestimmung aufgestellt, daß nicht nur im Inland verfertigte, sondern auch alle aus dem Ausland eingeführten Maße eichpflichtig sind. So sagt z. B. das Dekret vom 19. September 1884 für Costa Rica: „A la comprobación primitiva estarán sujectos las pesas y medidas que se construyan en el país, y las que se introduzcan del extranjero . . . .“

In allen diesen zuletzt genannten Staaten müssen also sämtliche Maße und Gewichte, bevor sie in Umlauf gesetzt werden, einer

[1]) „Es wird jedem erlaubt sein, alle Arten metrischer Maß- und Gewichtsgeräte zu verfertigen und einzuführen. Doch darf kein solches Gerät unter der Strafe, welche für die Benützung ungeeichter Maße und Gewichte bestimmt ist, verkauft oder im Handel und Verkehr benützt werden, bevor es hier im Reiche geeicht worden ist.“

Eichung unterzogen werden. Es macht dabei keinen Unterschied, ob die Meßgeräte nur dem Privatwirtschaftsbetrieb gewidmet werden sollen oder nicht. Allein diese gleichmäßige Behandlung aller Maße hinsichtlich ihrer Eichpflicht ist doch nur bei der ersten Eichung angängig. Es wäre zweifellos ein zu weit gehender Eingriff in die persönliche Freiheit des Einzelnen, dem kein entsprechendes Äquivalent auf der andern Seite für die öffentliche Wohlfahrt gegenüberstände, wollte man alle Untertanen eines Landes zwingen, alle ihre Maße nach Ablauf einer bestimmten Frist auf die fortdauernde Richtigkeit prüfen zu lassen, sie einer Nacheichung zu unterwerfen, wie man es, wie schon oben erwähnt, eigentlich konsequent entsprechend dem Ausgangspunkt und Grundgedanken dieser Vorschrift überhaupt fordern müßte. Die Frage, die in den früher erwähnten Ländern bereits bei der ersten Eichung aufgetaucht ist, wird daher in denen mit genereller Eichpflicht bei der Nacheichung brennend: Sind der Nacheichung die Maße, Gewichte, Wagen usw. des öffentlichen Verkehrs, des Handelsverkehrs oder des Gewerbebetriebs zu unterstellen? Ich werde darauf an anderer Stelle zu sprechen kommen.

Bevor ich diese Erörterungen über die Grenzen der Eichpflicht schließe, möchte ich noch einer Eigentümlichkeit Erwähnung tun, die ich in einigen Staaten Nordamerikas: Florida, Louisiana, Washington, sowie in Tasmanien gefunden habe. Dort besteht nämlich für die Untertanen nur die Möglichkeit, ihre Maße, Gewichte und Wagen behördlich prüfen und stempeln zu lassen; eine direkte Verpflichtung hiezu ist jedoch nicht ausgesprochen. Indirekt wird aber dadurch auf die Anwendung richtiger und genauer Maße hingewirkt, daß den gemeindlichen Polizeiorganen das Recht und die Pflicht eingeräumt ist, in die Kaufhäuser und Märkte zur Zeit des Verkaufs sich zu begeben und die dort gebrauchten Maße, Gewichte usw. auf ihre Ordnungsmäßigkeit zu prüfen, unrichtige Maße einzuziehen und gegen deren Besitzer mit Strafen einzuschreiten. Diese Institution wird wohl in der Praxis auf eine Eichpflicht hinauslaufen, da wohl jeder, um einer etwaigen Bestrafung zu entgehen, sich der Richtigkeit seiner Maße und Gewichte durch eine behördliche Prüfung vergewissern wird.

In dieser Weise ist die wichtige Frage nach den Grenzen der Eichpflicht in den einzelnen Staaten in mehr oder minder vollkommener Weise gelöst. Wenn man davon ausgeht, daß der

Eichzwang soweit auszudehnen ist, als das Interesse der Allgemeinheit es erfordert, so dürfte die Grenze, die nur den Handelsverkehr als eichpflichtig erklärt, zu eng gezogen sein und die Bestimmung, nach welcher alle Maße ohne Ausnahme vor dem Verkauf einer Eichung unterworfen werden müssen, zu weitgehend sein. Der Mittelweg, der in Deutschland, Österreich und Ungarn beschritten wurde und die Eichpflicht der Maße von dem Kriterium des Gebrauchs im öffentlichen Verkehr abhängig macht, wird wohl als der richtigste zu bezeichnen sein.

§ 19.

Umfang und Durchführung des Eichzwangs.

Innerhalb der angegebenen Grenzen ist der Gebrauch ungeeichter Maße verboten. Jedoch nicht alle Maße im weitesten Sinn sind der Eichung zu unterwerfen; andere wieder wären an sich allerdings zu eichen, dürfen aber wegen Mangels gewisser Voraussetzungen oder wegen sonstiger Fehler nicht gestempelt werden. Auch hinsichtlich der Maße, die dem Eichzwang unterliegen, bestehen bei den einzelnen Staaten große Verschiedenheiten, die teils in den vorhandenen gesetzlichen Bestimmungen ihre Begründung finden, teils auf eine divergierende Auslegung der gesetzlichen Bestimmungen zurückzuführen sind.

Die meisten Grundgesetze über das Maß- und Gewichtswesen begnügen sich damit, festzusetzen, daß „Maße, Gewichte und Wagen“ oder „Meß- und Wäginstrumente“ innerhalb bestimmter Grenzen eichpflichtig sind. Eine nähere Erklärung, was unter Maßen, Gewichten, Meß- und Wägwerkzeugen zu verstehen ist, wird in der Regel der Praxis überlassen. Nur in wenigen Ländern werden diese Begriffe näher erläutert; so enthält z. B. The Weights and measures Act von 1889 in Art. 35 folgende Definitionen: „In this Act „Weighing instrument“ includes scales, with the weights belonging thereto, scalebeams, balances, spring-balances, steelyards, weighing machines and other instruments for weighing. „Measuring instruments“ includes any instrument for the measurement of length, capacity, volume, temperature, pressure, or gravity, or for the measurement and determination of electrical quantities“. Ebenso detailiert auch die schwedische königliche Ver-

ordnung vom 9. Oktober 1885 Art. 5 den Ausdruck „Meß- und Wägwerkzeuge“: „Unter Meß- und Wägwerkzeugen werden in dieser Verordnung Längenmaße, Meßgefäße für trockene Gegengenstände und Flüssigkeiten, Holzmaße, Gewichte und Wagen verstanden“. Das schweizerische Bundesgesetz über Maß und Gewicht vom 24. Juni 1909 gibt in Art. 25 eine Aufzählung der eichpflichtigen Maße mit den Worten: „In Handel und Verkehr dürfen nur geeichte Längen- und Hohlmaße, Gewichte, Wagen, Thermoalkoholometer, Gas- und Wassermesser und elektrische Meßinstrumente zur Verwendung kommen.“ In ähnlicher Weise nennt auch die Verordnung des ungarischen Handelsministeriums über die Eichung der Maße usw. vom Jahre 1908 die einzelnen eichpflichtigen Meßgeräte, während das brasilianische Dekret vom 18. September 1872 die allgemeinere Fassung gewählt hat: „Alle Apparate oder Instrumente, ebenso wie die Aräometer, Alkoholometer und anderen, welche zur Bestimmung der Quantität von Stoffen verwendet werden, die für den Wert der Produkte maßgebend ist, sind der Eichung zu unterwerfen“.

Allein auch diese Bestimmungen genügen nicht, um alle Zweifel auszuschalten. Die Hauptschwierigkeit bietet die Interpretation des Ausdrucks „Maße“. Schon in dem einleitenden Paragraphen dieser Darlegungen ist der Begriff des Maßes im allgemeinsten Sinn entwickelt. Für die Zwecke der Maß- und Gewichtsgesetze ist es aber erforderlich, ihn enger zu fassen. Die einschlägigen Normen wollen ja nicht das Messen im allgemeinen regeln, sondern nur das Messen im Güterverkehr, wie es der Handel mit sich bringt. Es kommen also die Geräte allein in Frage, welche nicht bloß eine Größe darstellen, die in einem einfachen Verhältnis zur Einheit steht, sondern auch die Quantität der Sachgüter durch Messung bestimmen lassen. Diese Definition dürfte sich ungefähr mit dem decken, was die österreichische Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1871 in ihrem Art. XI unter Maße versteht. Noch enger faßt die deutsche Maß- und Gewichtsordnung und die deutsche Praxis den Begriff. In Deutschland sind nur diejenigen Maße eichpflichtig, welche durch unmittelbare Messung die Quantität der zu messenden Gegenstände ermitteln lassen. Dadurch sind alle die Maße, die mittelst anderer Vorrichtungen, wie Hebel, Transmissionen, Zahnräder usw. die Vornahme einer Messung gestatten, sogenannte Meßmaschinen, von der Eichung ausgeschlossen. Da jedoch durch diese enge Aus-

legung des Begriffs Maße eine Reihe im Handel und Verkehr sehr wichtiger Meßgeräte, deren Eichung dringend geboten erscheint, der Möglichkeit einer behördlichen Prüfung und Stempelung entzogen wäre, wurde dem § 6 der deutschen Maß- und Gewichtsordnung der Zusatz beigefügt: „Den Maßen stehen im Sinne dieses Gesetzes gleich die zur Raummessung bestimmten Meßwerkzeuge für Flüssigkeiten und trockene Gegenstände.“ Für die übrigen Länder dürfte wohl die Auslegung, wie sie die deutschen Gesetze erfordern, zu eng sein, während die weitere, wie ich sie für Österreich andeutete, als die maßgebende zu erachten sein wird.

Was nun die einzelnen Maßgattungen anlangt, die in den verschiedenen Ländern der Eichung unterworfen werden müssen, so stehen an erster Stelle in allen Staaten die Längenmaße. Zu den Längenmaßen zählen dann auch die sogenannten Klupp- oder Dickenmaße, die zur Ermittlung der Dicke von Hölzern dienen und aus einem Maßstab und zwei senkrecht zu ihm gerichteten Kluppstäben (Schenkel, Schnäbel) bestehen, von denen der eine fest mit dem einen Ende des Maßstabes verbunden ist, der andere durch eine Führung gleitend verschoben werden kann. Zu den Längenmaßen gehören ferner in außerdeutschen Ländern wie Portugal u. a. m. auch die Entfernungsmaße, z. B. die Taxameter (Fahrpreismesser), die Uhren an Anzeigerdroschken usw., die in Deutschland als Meßmaschinen leider nicht eichpflichtig sind.

Eine ganz untergeordnete Bedeutung haben die Flächenmaße, da sie als reelle Maße nur sehr selten auftreten. Zum Ausmaß von Flächen bedient man sich fast ausschließlich der Längenmaße.

Von weit größerer Bedeutung dagegen sind die Raum- oder Körpermaße. Auch sie sind in allen Staaten ausnahmslos dem Eichzwang unterworfen. Zu ihnen gehören: einmal die Körpermaße im engeren Sinn, welche dem Kubikmeter, seinen Vielfachen und Teilen entsprechen, sodann die Hohlmaße, unter welchen die Flüssigkeitsmaße eine besondere Rolle spielen, neben denen noch die Maße für trockene Gegenstände zu der Kategorie der Hohlmaße zu zählen sind, schließlich die Meßrahmen für Brennholz. Bei den Flüssigkeitsmaßen ist ganz besonders darauf zu verweisen, daß sie der Eichpflicht nur dann unterliegen, wenn sie wirklich als Maße dienen; es sind daher alle Gefäße usw., die nur zur Verwahrung oder zum Transport von Flüssigkeiten dienen, nicht eichpflichtig. Eine Art Eichung auch für diese Gefäße findet sich in der schwedischen Ver-

ordnung vom 9. Oktober 1885 (Art. 42) vorgeschrieben: „Verwahrungs- und Transportgefäße, die nicht als sogenannte Meßgefäße geeicht und benutzt werden, müssen doch von einem Eichmeister ausgemessen und gestempelt werden. Der Stempel bildet jedoch noch kein Zeugnis für die überlieferte Warenmenge, da der Käufer jederzeit nachwiegen und ausmessen kann, wieviel tatsächlich geliefert wurde." Zu den eichpflichtigen Flüssigkeitsmaßen gehören auch die verschiedenen Arten von Milchmaßen (Kannen, Flaschen, Krüge usw.). Unter den Maßen für trockene Gegenstände sind am gebräuchlichsten die zum Messen von Brennmaterialien, sowie von Kalk und anderen Mineralprodukten verwendeten Maße und Meßwerkzeuge, wie Kastenmaße, Kumtmaße (insbesondere für Mörtel), Lösch- und Ladegefäße (vor allem im Großverkehr gebraucht), Förderwagen und Fördergefäße (in Bergwerken) und Rahmen oder Aufsetzmaße.

Von jeher bildeten die Gewichte die Mehrzahl der Meßgeräte, die der Eichung unterzogen wurden. In allen Ländern unterliegen heute die Gewichte dem Eichzwang. In Bayern treffen, wie schon erwähnt, auf 7 geeichte Meßgeräte nicht weniger als 5 Gewichte.

Bei weitem nicht so alt wie die Eichpflicht der Gewichte ist die der Wäginstrumente. In England z. B., wo die Eichung erst im Jahre 1878 eingeführt wurde, waren die Wagen zunächst noch vom Eichzwang befreit. Erst The Weights and Measures Act vom Jahr 1889 brachte in sect. 1 die Bestimmung: „Every weighing instrument used for trade shall be verified and stamped by an inspector of weights and measures with a stamp of verification under this Act." Nichtsdestoweniger sind heute in allen Staaten, in denen dem Maß- und Gewichtswesen nur einigermaßen Aufmerksamkeit geschenkt wird, die Wagen dem Eichzwang unterstellt. Nur in Holland sind die Wagen wieder vom Eichzwang befreit. Zu den eichpflichtigen Wäginstrumenten gehören auch die Getreideprober, das sind Vorrichtungen zur Qualitätsbestimmung des Getreides mittels Wägung kleiner Körnermengen.

Während alle bisher genannten Maße in allen Ländern der Eichung unterworfen werden, besteht hinsichtlich der jetzt zu erwähnenden die größte Mannigfaltigkeit. An erster Stelle sind hier die Fässer anzuführen. Die Faßeichung unterscheidet sich wesentlich dadurch von der Eichung anderer Meßgeräte, daß sie nur eine amtliche Konstatierung des tatsächlichen Raumgehaltes oder Ge-

wichtes der Fässer darstellt.[1]) Im Gegensatz zu den übrigen Hohlmaßen — denn ihrem Wesen nach gehören ja auch die Fässer zu dieser Kategorie von Maßen —, die nur dann gestempelt werden dürfen, wenn sie einen bestimmten Fassungsraum haben, schreibt z. B. § 47 der deutschen Eichordnung vor: „Zulässig sind Fässer von beliebigem Raumgehalt und Gewicht." Die gleiche Vorschrift besteht auch in den übrigen Ländern, in denen die Fässer zu den eichpflichtigen Meßgeräten gehören. Die Eichung der Fässer besteht nicht in einer Prüfung ihrer Richtigkeit, sondern ist eine durch eine Behörde erfolgte Ausmessung und Beurkundung ihres Raumgehalts. Aus diesem Grund hat sich in Österreich für die Prüfung und Beglaubigung der Fässer allmählich der Ausdruck „Signierung" eingebürgert im Gegensatz zu der bei den übrigen Maßen vorzunehmenden „Eichung". Ein weiterer Differenzpunkt in der Eichung der Fässer in den verschiedenen Staaten besteht darin, daß in Rußland, Dänemark und Norwegen die Fässer schlechthin der Eichung zu unterwerfen sind. Das belgische Gesetz vom 1. Oktober 1855 unterwirft ebenfalls die Fässer in vollem Umfang der Eichpflicht: „A partir du 1er juillet 1859, les futailles employée à la vente des boissons, liquides ou autres matières, porteront la marque du vendeur et l'indication de la contenance en mesures décimales" (Art. 9). In Österreich[2]), Ungarn und der Schweiz sind dagegen nur diejenigen Fässer eichpflichtig, die zur faßweisen Abgabe von Wein, Obstwein, Spirituosen und Bier verwendet werden; z. B. Ungarn: V. Gesetzartikel von 1907 § 24: „Wein, Bier, sowie andere Spirituosen enthaltende Fässer können nur dann in Verkehr gebracht werden, wenn an denselben das Hohlmaß und das Gewicht der leeren Fässer mit dem gesetzlichen Maß bezeichnet worden ist." Ähnlich lautet die Bestimmung in Artikel XII der österreichischen Maß- und Gewichtsordnung. Für die Schweiz findet sich die einschlägige Gesetzesstelle in § 12 der Vollziehungsverordnung vom Jahre 1912: „Wein, Obstwein, Spirituosen und Bier dürfen bei faßweisem Verkauf nur in geeichten Fässern abgegeben werden."

[1]) Ein bestimmter Raumgehalt wird in Österreich bei Fässern erfordert, die zur Bestimmung des städtischen Bieroktrois dienen (Verordnung des Handelsministeriums vom 20. Mai 1876).

[2]) Fischtransport Gefäße im Verkehre der Eisenbahnen sind in Deutschland nicht eichfähig; sie werden nur beglaubigt.

In Deutschland sind nach § 9 der Maß- und Gewichtsordnung zwar die Fässer für Wein, Obstwein und Bier der Eichung unterworfen, die Fässer für Spirituosen und andere Waren eichungsfrei. „Wein, Obstwein und Bier dürfen bei faßweisem Verkaufe dem Käufer nur in solchen Fässern überliefert werden, welche auf ihren Raumgehalt geeicht sind." Eine besonders wichtige Rolle spielen in den nordischen Ländern die Fischfässer; selbst in einigen Ländern, in denen sonst Fässer der Eichpflicht nicht unterliegen, muß diese Art von Fässern ausnahmsweise signiert werden. So besteht in Schottland ein besonderes Gesetz über die Beglaubigung von Fischversandfässern. Auch in Schweden bestehen eigene Vorschriften über die Eichung von Fischfässern. Eichfrei auf Grund ausdrücklicher Vorschrift sind in Frankreich und allen seinen Kolonien, ebenso wie in den Niederlanden alle Arten von Fässer. Die Ordonnanz vom 17. April 1839 bestimmt in Artikel 32: „Les vases ou futailles servant de récipient aux boissons, liquides ou autres matières, ne seront pas réputés mesures de capacité ou de pesanteur."

In Deutschland, Österreich, Ungarn und der Schweiz sind „einer Markierung" die Schankgefäße unterworfen. Hierher gehören alle Gläser, Krüge, Flaschen usw., die beim Ausschank verwendet werden. Unter Ausschank ist die Verabreichung von Getränken an Sitz- und Stehgäste oder über die Gasse in unverschlossenen Gefäßen zu verstehen (Österreichisches Gesetz vom 15. März 1883 betreffend Abänderung der Gewerbeordnung § 17). Die Schankgefäße unterliegen keinem Eichzwang. Es handelt sich bei ihrer Bezeichnung nicht um eine Eichung im technischen Sinn. An den Schankgläsern wird nur die Angabe ihres Inhalts angebracht. Diese Bezeichnung der Schankgläser ist lediglich eine polizeiliche Maßregel, durch welche verhindert werden soll, daß die Konsumenten, welchen eine präzise Vorstellung des Rauminhalts der Maße mangelt, bei der Verabreichung der Getränke in öffentlichen Schanklokalitäten übervorteilt werden. Die Anbringung des Markierstriches, in Deutschland Füllstrich, in Österreich Eichstrich genannt, und der Bezeichnung erfolgt daher auch nicht durch die Eichämter, sondern in der Regel bereits durch den Fabrikanten der betreffenden Gefäße. Für die richtige Markierung ist der Inhaber des Schankgewerbes verantwortlich. Trotzdem es sich hier also nicht um eichpflichtige Maße handelt, war der Schankgefäße doch an dieser Stelle Erwähnung zu tun,

da im Volk vielfach die Meinung verbreitet ist, daß bei diesen Gefäßen tatsächlich eine Eichung im technischen Sinn vorliege, ein Irrtum, der noch dadurch gefördert wird, daß das österreichische, ungarische und schweizerische Gesetz von einer „Eichung" und „geeichten" Schankgefäßen redet. Die maßgebenden Bestimmungen sind: In Deutschland das Reichsgesetz betreffend die Bezeichnung des Raumgehalts der Schankgefäße vom $\frac{20. \text{ Juli } 1891}{24. \text{ Juni } 1909}$ insbesondere § 1: „Schankgefäße (Gläser, Krüge, Flaschen etc.), welche zur Verabreichung von Wein, Obstwein, Most oder Bier in Gast- und Schankwirtschaften dienen, müssen mit einem bei der Aufstellung des Gefäßes auf einer horizontalen Ebene den Sollinhalt begrenzenden Strich (Füllstrich) und in der Nähe des Strichs mit der Bezeichnung des Sollinhalts nach Litermaß versehen sein ...."; für Österreich die Verordnung des k. k. Handelsministeriums im Einvernehmen mit dem Ministerium des Innern vom 25. September 1875 betreffend die in öffentlichen Schanklokalitäten verwendeten Schankgläser (mit Ergänzungen vom 30. Juni 1881 und 21. Juli 1887: Ausdehnung auf Schankkrüge und Flaschen usw.) § 1: „Alle für den Gebrauch in öffentlichen Schanklokalitäten bestimmten Schankgläser, deren Inhalt 0,1 Liter oder mehr beträgt, müssen mit einem Aichstrich, welcher die Höhe des Flüssigkeitsspiegels bei richtiger Füllung angibt, und mit der Bezeichnung des bis zum Eichstriche reichenden Fassungsraumes versehen sein"; für Ungarn der V. Gesetzartikel vom Jahre 1907 § 28 ff: „Flaschen und Trinkgefäße, die in Gast-, Wirts-, Kaffeehäusern und anderen öffentlichen Lokalen zum Ausschank von Wein, Bier und anderen geistigen Getränken benützt werden, sind mit der Bezeichnung des gesetzmäßigen Hohlmaßes zu versehen und im Sinne der Bestimmungen des II. Abschnittes dieses Gesetzes zu eichen"; für die Schweiz endlich die Vollziehungsverordnung vom 12. Januar 1912 § 48 ff.

Eichpflichtig und zwar nahezu allgemein sind die Gasmesser. In Deutschland war die Eichpflicht früher nur auf die Gasmesser für Leuchtgas beschränkt; der jetzt geltende § 8 der Maß- und Gewichtsordnung bestimmt ganz allgemein: „Für die entgeltliche Abgabe von Gas dürfen nur geeichte Gasmesser angewendet und bereitgehalten werden." Den Gasmessern sind in der Regel die Gasautomaten gleichgestellt. Unter den eichpflichtigen Gasmessern werden nasse und trockene unterschieden; bei den ersteren erfolgt die Messung des Gases durch eine um eine wagrechte Achse sich drehende,

zum Teil in eine Flüssigkeit eintauchende Vorrichtung (Meßtrommel), bei den letzteren durch ein System von Kammern ohne Begrenzung durch Flüssigkeitsstände. Die wichtigsten Länder, in denen die Gasmesser nicht eichpflichtig sind, sind Frankreich und England.

In Österreich, Ungarn, der Schweiz, Rußland und Nordamerika sind die Wasserverbrauchsmesser dem Eichzwang unterworfen. Die Verordnung des K. K. Österreichischen Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 17. Dezember 1909 bestimmt: „Alle Wasserverbrauchsmesser (Wassermesser), welche in Wasserleitungen zur Einschaltung gelangen, bezw. eingeschaltet sind und deren Angabe die Grundlage für die Verrechnung zwischen dem Wasserlieferanten und Wasserkonsumenten bilden, unterliegen dem Eich- bezw. Nacheichungszwang." Auch in Deutschland wären auf Grund des § 6 Abs. III der Maß- und Gewichtsordnung die Wassermesser an sich eichpflichtig, allein auf Grund einer gemäß § 12 vom Bundesrat erlassenen Verordnung vom 18. Dezember 1911 sind sie von der Neu- und Nacheichung befreit. Auch andere Meßapparate für Flüssigkeiten sind in Österreich dem Eichzwang unterstellt, so Petroleummeßapparate und ähnliche Apparate, die zur Messung anderer Flüssigkeiten, die einer starken Verflüchtigung unterliegen, dienen.

Unter denselben Bedingungen wie die Wassermesser sind in Österreich, Ungarn und der Schweiz auch die elektrischen Konsummesser (Elektrizitätsmesser, Elektrizitätszähler, Elektrizitätsverbrauchsmesser) der Eichung unterworfen.

Eine weitere Gruppe eichpflichtiger Meßgeräte sind die Aräometer, das sind Meßgeräte, die zur Bestimmung der Dichte oder des Prozentgehaltes von Flüssigkeiten dienen. Die wichtigsten darunter sind: die Alkoholometer, die zur Ermittlung des Stärkegrades weingeistiger Flüssigkeiten gehören, die Saccharometer, die zur Feststellung des Prozentgehaltes von Zuckerlösungen gebraucht werden, und schließlich die Aräometer zur Bestimmung der Dichte von verschiedenen Flüssigkeiten, wie Mineralöle, Schwefelsäure usw. Von diesen Meßgeräten sind in den verschiedenen Ländern bald die einen, bald wieder andere eichpflichtig. In Deutschland sind die Thermoalkoholometer, in Österreich die Alkoholo- und Saccharometer, in Ungarn die Spiritus- und Zuckergradmesser, sowie die Aräometer, in Brasilien die Aräometer und Alkoholometer usw. dem Eichzwang unterworfen.

Schließlich sind noch die Dampfdruckmeßapparate (Manometer) zu erwähnen, die in Italien und Rußland der Eichung unterstellt werden müssen.

Alle hier genannten Maße sind innerhalb der im vorigen Paragraphen angegebenen Grenzen der Eichung zu unterwerfen. Sie sind eichpflichtig, wenn sie neu hergestellt sind, sei es nun, wie in Frankreich und anderen Ländern, bevor sie verkauft werden, sei es wie in Deutschland usw., wenn sie im öffentlichen Verkehr verwendet oder zur Verwendung bereit gehalten werden. Sie unterliegen aber auch dann dem Eichzwang und müssen neu geeicht werden, wenn sie repariert wurden. In den meisten Staaten ist das ausdrücklich festgesetzt, aber auch da, wo eine derartige Bestimmung nicht in das Grundgesetz über das Maß- und Gewichtswesen aufgenommen ist, kann nach dem Wesen und Zweck der Eichung kein Zweifel darüber bestehen, daß nach jeder Ausbesserung, die sich auf wesentliche Teile des betreffenden Meßgerätes erstreckt oder dessen Richtigkeit bezw. Empfindlichkeit beeinträchtigt, eine Neueichung vorzunehmen ist. (Cf. Deutsche Allgemeine Instruktion zur Eichordnung Nr. 2 b.)

Die Eigentümer und Besitzer eichpflichtiger Maße haben für die Eichung ihrer Meßgeräte Sorge zu tragen. Es kann dabei natürlich keinen Unterschied machen, ob es sich um eine Einzelperson handelt oder um eine Personenmehrheit, eine Gesellschaft oder einen Verein; denn auch die Meßgeräte solcher Körperschaften sind dem Eichzwang innerhalb der gewöhnlichen Grenzen der Eichpflicht unterworfen. The weights and measures Act vom Jahre 1878 sagt dies ausdrücklich in sect 70: „In this Act the expression „person" includes a body corporate."

Um nun alle Meßgeräte, die nach dem Wortlaut des Gesetzes der Eichung zu unterstellen sind, auch wirklich der Eichung zuzuführen, hat man die verschiedensten Mittel und Wege versucht. Wohl die einfachste Maßnahme zur Erreichung des genannten Zweckes ist die, daß der Verkauf ungeeichter Maße verboten wird (generelle Eichpflicht der Maße). Dazu kommt dann die Institution der unvorhergesehenen Nachschau durch Polizei- oder Eichbeamte, wovon noch später zu reden sein wird. Neben dieser Repressivmaßregel findet sich häufig als Ergänzung die positive Vorschrift, daß Gewerbetreibende und Kaufleute mit einer Serie bestimmter Maße und Gewichte oder einer bezw. mehrerer Wagen versehen sein müssen.

Der Zentralverwaltungsbehörde wird es dann auf Grund gesetzlicher Bestimmung überlassen, eine Liste all derjenigen Gewerbebetriebe usw. aufzustellen, die zur Bereithaltung geeichter Maße verpflichtet sind, und für jeden dieser Betriebe eine entsprechende Zahl von Maßen und Gewichten verschiedener Größe vorzuschreiben. Auf Grund gewerbepolizeilicher oder steuerrechtlicher Vorschriften ist in den einzelnen Ländern jeder, der einen Gewerbebetrieb oder ein Kaufgeschäft etc. beginnen, verändern oder aufgeben will, verpflichtet, dies bei der Gemeindebehörde anzumelden, die auf diese Weise ein stets evidentes Verzeichnis sämtlicher Gewerbebetriebe innerhalb ihres Bezirkes besitzt. Hievon werden die Eichbeamten verständigt, die dann die Erfüllung der den Gewerbetreibenden obliegenden Verpflichtung zur Bereithaltung der für ihren Betrieb vorgeschriebenen geeichten Maße kontrollieren können. Das Muster für alle derartigen Normen stammt von Frankreich, das nach Art. 15 der Ordonnanz vom 17. April 1839, der jetzt durch Art. 6 des Dekretes vom 26. Februar 1873 ersetzt ist, erstmals ein derartiges Verzeichnis der eichpflichtigen „Commerces, professions et industries" aufstellte. Es empfiehlt sich natürlich die Aufstellung von solchen Listen der eichpflichtigen Gewerbe usw. nicht durch Gesetz, sondern im Verordnungsweg festzustellen, um eine Ergänzung vornehmen zu können, ohne den oft sehr schwerfälligen Gesetzgebungsweg beschreiten zu müssen. Das französische Muster wurde in den Kolonien der Republik eingeführt, so in Cochinchina, Guadeloupe, Réunion, den Südseeinseln. Aber auch andere Länder ahmten dieses Vorbild nach, so die Niederlande, Belgien, Italien, Spanien, Portugal, Rußland, Habana usw. In anderen Staaten begnügte man sich damit, bestimmten Gewerbetreibenden die Verpflichtung aufzuerlegen, in ihrem Betrieb eine Wage bestimmter Art zu halten: so vor allem in England den Brauern, Müllern, Bäckern. Auch die deutsche Gewerbeordnung schreibt in Art. 74 den Bäckern vor, daß sie jederzeit in ihrem Geschäft eine geeichte Wage besitzen müssen. In England und Nordamerika besteht außerdem für Kauffahrteischiffe die Verpflichtung, jederzeit an Bord richtige Maße, Gewichte und Wagen zu führen.

Im übrigen begnügt man sich zum Zwecke der Durchführung des Eichzwangs, den Besitzern von Maßen, Gewichten usw. zu gebieten, nur geeichte Maße innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs zu gebrauchen und bereit zu halten, und sucht dieser Anordnung durch entsprechende Strafbestimmungen Geltung zu verschaffen.

§ 20.

Befreiung vom Eichzwang. Streitigkeiten über die Eichpflicht.

Innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs sind die im Vorhergehenden genannten Maße und Meßwerkzeuge der Eichung unterworfen. Allein von dieser Grundregel gibt es, wenn auch wenige, so doch immerhin erwähnenswerte Ausnahmen.

Eine solche Ausnahme, die sonst in keinem Land wiederkehrt, findet sich in England. Nach Art. 24 der Instructions for Inspektors of weights and measures braucht „kein Gewicht oder Maßinstrument, das im Eigentum der Krone ist, geprüft oder gestempelt werden"; vielmehr sind die Eichmeister oder, wie sie in England heißen, die Inspectors of weights and measures verpflichtet, nur auf Verlangen ein derartiges Meßgerät, das im königlichen Eigentum steht, zu untersuchen. Eine ähnliche Bestimmung besteht in Deutschland nach § 6 Abs. IV der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 für die Meßgeräte der Steuerbehörden.

In der Schweiz sind diejenigen Maße, die zur Herstellung von Exportartikeln in den Fabriken verwendet werden, der Eichung nicht unterworfen (Vollziehungsverordnung § 8).

Im übrigen ist die Verwendung ausländischer Maße, die im Inland einer Eichung nicht unterzogen wurden, eine sehr beschränkte. In einer Reihe von Ländern, insbesondere auch in Deutschland, sind Gefäße, in denen Wein, Obstwein und Bier in ausländischer Verpackung und unter festem Verschluß im Inland verkauft werden, nicht der Eichung unterworfen, insoferne sie nicht nach ihrer Entleerung wieder gefüllt werden: „Zulässigkeit des Verkaufs von Flüssigkeiten nach Originalgebinden."

Des weiteren sind in Staaten, in denen alle Maße vor dem Verkauf geeicht werden müssen, besonders feine oder Maße für spezielle Messungen von dem Eichzwang befreit. Hier sind z. B. die Maße der Ingenieure und Feldmesser in Paraguay zu nennen, ferner „Maße, die im Hinblick auf eine spezielle Kunst oder Industrie mit besonderen Einteilungen versehen sind" (Italien). Die Maße der Feldmesser und Markscheider sind auch in Deutschland gemäß § 1 Abs. I Ziff. 2 der Bundesratsbekanntmachung vom 18. Dezember 1911 von der Verpflichtung zur Neueichung und Nacheichung befreit, da über ihre Richtigkeit von den Landesbehörden besondere Prüfungsvorschriften erlassen sind.

Abgesehen von diesen wenigen Ausnahmen, zu denen noch vielleicht die eine oder andere unbedeutende in irgend einem Land hinzuzufügen wäre, ist der Gebrauch ungeeichter Maße im eichpflichtigen Verkehr verboten. Bei der geringen Zahl von Fällen, in denen Meßgeräte von der Eichung befreit sind, und infolge des Umstandes, daß diese Ausnahme ausdrücklich in den einzelnen Gesetzen und Verordnungen aufgeführt sind, werden sich schwerlich Zweifel darüber ergeben.

Anders ist es dagegen mit der Frage, ob ein Meßgerät innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs Verwendung gefunden hat oder nicht und deshalb dem Eichzwang zu unterwerfen gewesen wäre oder nicht.

Wie schon an anderer Stelle erwähnt, bieten ja gerade die Begriffe des Handelsverkehrs, des gewerblichen oder öffentlichen Verkehrs, dann der Begriff Maß usw. verschiedentlich Anlaß zu divergierenden Auslegungen und daher zu Kontroversen mannigfaltigster Art. In allen Ländern besteht das Verbot des Gebrauchs von ungeeichten Meßgeräten innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs, ein Verbot, dessen Übertretung mit Strafe bedroht ist. Es ist daher allenthalben den Gerichten und zwar den ordentlichen Gerichten die Möglichkeit gegeben, implicite eine, wenn auch nicht überall, aber doch innerhalb der Grenzen der Gültigkeit des betreffenden Maß- und Gewichtsgesetzes geltende Definition der genannten Begriffe zu geben, die in den Gesetzen selbst, wie gesagt, vermieden ist. Für Deutschland möchte ich in dieser Beziehung auf die treffliche Zusammenstellung der einschlägigen Judikatur in dem auch sonst hervorragenden Kommentar zur deutschen Maß- und Gewichtsordnung von Geheimrat Dr. Plato in Berlin (Seite 27 ff.) verweisen. Es ist mir kein Land bekannt geworden, das für Vergehen gegen Maß- und Gewichtsgesetze nicht den ordentlichen Rechtsweg eröffnet hat, wenn auch hie und da Vereinfachungen oder sonstige Besonderheiten hinsichtlich des Verfahrens aufgestellt sind. Ein summarisches Verfahren schreibt z. B. England vor (Weights and measures Act 1878 sect. 56 ff.). In Italien besteht die Möglichkeit, die Durchführung eines ordentlichen und kostspieligen Verfahrens bei den mit Geldstrafe bedrohten Übertretungen dadurch zu inhibieren, daß sich der Kulpat schriftlich erbietet, eine durch den Präfekten oder Unterpräfekten innerhalb des gesetzlichen Strafmaximums und Strafminimums festzusetzende Geldstrafe, sowie die sämtlichen aufgelaufenen Kosten

zu bezahlen und sich der sofortigen Zwangsvollstreckung unterwirft.[1]) Im übrigen üben auch hier die ordentlichen Gerichte im gewöhnlichen Verfahren die Gerichtsbarkeit aus.

§ 21.

Die Voraussetzungen der Eichung im allgemeinen. - Eichfähigkeit.

Nicht jedes Meßgerät, das innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs Verwendung finden soll und deshalb zur Eichung vorgelegt wird, kann ohne weiteres gestempelt werden. Es muß vielmehr eine Reihe von Voraussetzungen erfüllen, deren Einhaltung festzustellen Zweck und Aufgabe der vor der Stempelung vorzunehmenden Prüfung ist. Sind alle Voraussetzungen bei einem Meßgerät gegeben, die das Gesetz und die ergänzenden Verordnungen verlangen, so ist das Meßgerät „eichfähig" und kann mit dem Eichstempel versehen werden.

Unter diesen Voraussetzungen steht an erster Stelle die Einhaltung der zulässigen Maßgröße. Bei einigen Maßen kann eine bestimmte Maßgröße nicht verlangt werden; das ist insbesondere bei Fässern, Förderwagen und Fördergefäßen der Fall. Die Unmöglichkeit, hier feste Grenzen vorzuschreiben, erhellt am deutlichsten daraus, daß z. B. hölzerne Bierfässer, die nur in gepichtem Zustand geeicht werden dürfen, durch das Auspichen und das Anziehen der Reifen oft mehrere Liter an ihrem ursprünglichen Fassungsraum verlieren; die metallenen Fässer, die meist zum Versand verwendet werden, erhalten durch das Hin- und Herwerfen und das Auf- und Abladen während des Transportes besonders, wenn sie leer sind, Dullen, die ihr Fassungsvermögen wesentlich beeinträchtigen. Was im übrigen die erlaubten Maßgrößen bei den einzelnen Maßarten anlangt, so werden bei den Längenmaßen in der Regel diejenigen zur Eichung zugelassen, die den einzelnen Einheiten (mit Ausnahme der untersten und obersten: cm, mm, hm, km), sowie ihrem Doppelten und ihrer Hälfte entsprechen. Außerdem sind in verschiedenen Ländern, so vor allem in Deutschland, die ganzen Vielfachen der Grundeinheit (Meter) zulässig. Neben diesen Maßen des alltäglichen Verkehrs sind dann in den einzelnen Staaten je nach Bedürfnis weitere

[1]) Vergl. das Verfahren nach Art. 41 der bayerischen rechtsrheinischen Gemeindeordnung.

Längenmaße als eichfähig erklärt, so in Österreich und Ungarn die Rekrutenmaße zu 2,10 m usw. An Imperiallängenmaßen sind in England der foot und seine ganzen Vielfachen, sowie der Yard und inch mit ihren ganzen Vielfachen und ihren Teilen zugelassen.

Unter den Körpermaßen sind nur solche zu einem und zu einem halben Kubikmeter gestattet.

Die größte Zahl von zulässigen Maßgrößen findet sich bei den Hohlmaßen. Im großen und ganzen sind von den wichtigsten Einheiten, dem Liter und dem Hektoliter, die ganzen Vielfachen und die fortgesetzten Halbierungen ($^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$ usw.) zulässig. Bei den übrigen Einheiten ist der doppelte und halbe Wert neben der Einheit gestattet. In England sind neben den entsprechenden metrischen Maßen die ganzen Vielfachen des Gallon bis zu 32 zulässig, von den übrigen Einheiten (pint, gill) die Halben und Viertel. Bei den Holzmaßen sind der Ster und sein Doppeltes, sowie seine Hälfte eichfähige Maßgrößen.

Ebenso zahlreich wie die zulässigen Maßgrößen bei den Hohlmaßen sind die bei den Gewichten. Von den Einheiten des Kilogramm, Gramm und Milligramm sind die 2-, 5-, 10-, 20- und 50fachen Werte gestattet, von den beiden erstgenannten Einheiten auch die halben, vierten, fünften und zehnten Teile. In England sind an Avoir-du-poids-Gewichten außer den Größen von 1, 2 und 4, die einfachen und fortgesetzten Verdopplungen von 5 und 7 pound, sowie die fortgesetzten Halbierungen der Einheiten pound, ounce und dram zugelassen. Die ounces-troy-Gewichte sind in den einfachen, zehn- und hundertfachen Werten von 1, 2, 3, 4 und 5 gestattet.

Die hier genannten eichfähigen Maßgrößen sind natürlich nicht alle tatsächlich in den verschiedenen Ländern zugelassenen Werte; sie stellen nur die wichtigsten und allgemeinsten Typen dar. Von dem angegebenen Schema gibt es nahezu in jedem Land die eine oder andere Abweichung. Der Zweck dieser Zusammenstellung ist nur, das Prinzip zu zeigen, das bei der Auswahl der eichfähigen Größen verfolgt wird: nämlich solche Größen zu wählen, die einerseits in einem möglichst einfachen und systematischen Zusammenhang mit der Grundeinheit stehen und andererseits den Verkehrsbedürfnissen am besten angepaßt sind.

Eine weitere Voraussetzung der Eichung ist die Beobachtung der Vorschriften über die Einrichtung und Gestalt der Meßgeräte. Hier wäre z. B. zu erwähnen, daß Längenmaße nur die Ge-

stalt von Maßstäben, Bandmaßen und Kettenmaßen haben dürfen. Auch hinsichtlich dieser Vorschriften herrschen die größten Verschiedenheiten. Z. B. gleich in Deutschland und der Schweiz sind Meßketten überhaupt und Meßbänder, soweit sie nicht aus Stahl hergestellt sind, verboten. Ferner gehören zu diesen Vorschriften die über die Zylinder-, Kannen-, Flaschengestalt usw. der Hohlmaße. Von großer Wichtigkeit sind die Normen über die Zulässigkeit von Wagen je nach ihrer Einrichtung. In Österreich sind beispielsweise im Kleinverkauf in festen Betriebsstätten und auf Märkten die sogenannten Schnellwagen (Romanen) untersagt. Als zulässige Wagen sind im allgemeinen die gleicharmigen und ungleicharmigen Balkenwagen, die Brückenwagen und die oberschaligen oder Tafelwagen zu nennen. Ebenso wie bei den Wagen kommt den Vorschriften über Gestalt und Einrichtung auch bei den übrigen Maßen, die sonst noch als eichfähig bezeichnet sind, eine besondere Bedeutung zu. So Gasmesser, Wassermesser, Aräometer und andere Meß- und Wäginstrumente, die, wenn auch nicht überall eichpflichtig, aber doch für eichfähig erklärt sind.

Ebenfalls eine Voraussetzung der Eichung enthalten die Vorschriften über das Material der Meßgeräte. Das Bestreben geht natürlich dahin, nur solche Maße zur Eichung zuzulassen, deren Material einerseits möglichst dauerhaft und widerstandsfähig gegen alle Arten von Einflüssen, insbesondere auch die atmosphärischen, ist, andererseits aber den jeweiligen Verkehrsbedürfnissen entspricht und den Handel nicht verteuert.

Bis zu einem gewissen Grad gehören ferner hieher die Bestimmungen über die Bezeichnung der Meßgeräte. Auf jedem Meßgerät, soweit es natürlich möglich ist, sollen verschiedene Bezeichnungen angebracht sein: Einmal hat das Meßgerät anzugeben die Maßgröße, die es darstellt; außerdem aber ist in einer Reihe von Ländern (Belgien, Frankreich, Italien, Costa Rica und Peru) vorgeschrieben, daß jedes Maß auch die Fabrikmarke des Herstellers zu tragen hat. Insoferne nach den Vorschriften der Eichordnungen Meßgeräte ohne derartige Bezeichnungen nicht geeicht werden dürfen, enthalten auch diese Vorschriften Bedingungen der Eichung.

Von der wichtigsten Voraussetzung der Eichung, der Einhaltung bestimmter Fehlergrenzen wird im folgenden Paragraphen ausführlich die Rede sein.

Schon weiter oben habe ich gelegentlich angedeutet, daß nicht alle eichfähigen Meßgeräte auch der Eichpflicht unterliegen. Es ist ganz selbstverständlich, daß auch außerhalb der Grenzen des eichpflichtigen Verkehrs im täglichen Leben eine Menge von Meßgeräten Verwendung finden, an deren Richtigkeit der Eigentümer das größte Interesse hat. Ich denke hier z. B. an die Wagen, Gewichte und sonstige Maße, die in Privatlaboratorien gebraucht werden. Jeder Chemiker wird auf die Genauigkeit seiner Maße bei der Herstellung von Lösungen und sonstigen Präparaten, auch wenn sie nicht in den Handelsverkehr gelangen, hohen Wert legen müssen. Daneben kann es sehr wohl sein, daß sich im Verkehrsleben das Bedürfnis herausstellt, daß Meßwerkzeuge, die als solche vom eichpflichtigen Verkehr ausgenommen sind, doch amtlich auf ihre Ordnungsmäßigkeit geprüft werden sollen. Aus allen diesen Gründen wird es nicht vermieden werden können, auch für derartige Maße, die vom Eichzwang befreit sind, besondere Bedingungen aufzustellen, bei deren Erfüllung die Eichämter eine Prüfung und Beglaubigung vornehmen können. Eichpflicht und Eichfähigkeit sind daher nicht Begriffe, die sich decken, vielmehr ist der Begriff der Eichfähigkeit ein umfassenderer als der der Eichpflicht.

Auch innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs ist die geforderte Genauigkeit der Maße naturgemäß nicht dieselbe. Es ist ganz zweifellos, daß die Eichung einer Wage für einen Kohlenhändler unbedenklich bei einer geringeren Genauigkeit vorgenommen werden kann als die Eichung einer Apothekerwage. Ebenso ist es einleuchtend, daß entsprechend den höheren Anforderungen, die an die Wage eines Apothekers gestellt werden, auch das Material der letzteren ein viel feineres und gediegeneres sein muß, als das der Wage eines Kohlenlieferanten. Diesem Handelsbedürfnis wird dadurch Rechnung getragen, daß für diejenigen Maße, Gewichte und Wagen, bei denen eine derart erhöhte Genauigkeit verlangt wird, besondere und zwar strengere Vorschriften hinsichtlich der Eichfähigkeit, sowohl was Material, als vor allem was Fehlergrenzen anlangt, geschaffen werden. Dies ist in folgenden Ländern der Fall: Deutschland, Österreich, Ungarn, Schweiz, Italien, Norwegen, Schweden, Paraguay. Diese feineren Maße, Gewichte und Wagen werden mit dem Namen „Präzisionsmaße, gewichte und -wagen“ bezeichnet. Sie finden in der Regel in Apotheken, im Gold-, Silber- und Edelsteinhandel und ähnlichen Betrieben Verwendung. Bei der Eichung der Präzi-

sionsmaße und -gewichte ist weiterhin bemerkenswert, daß sie nicht mit den gewöhnlichen Gebrauchsnormalen, sondern mit besonderen Präzisionsnormalen direkt verglichen werden, um auf diese Weise möglichst exakt die Richtigkeit der Maße festzustellen. Bei der Stempelung wird zur Kennzeichnung ein mehrstrahliger Stern aufgeprägt. In der Schweiz bestehen zwischen den Handelsgewichten und den Präzisionsgewichten noch sogenannte mittelfeine Gewichte. Die Eichung der Präzisionsgeräte ist entweder besonders hiezu eingerichteten Eichämtern oder der Zentralbehörde übertragen.

Was schließlich noch die Frage anlangt, wie sich der Eichbeamte gegenüber nicht eichfähigen Meßgeräten zu verhalten hat, so bestehen hier verschiedene Übungen. Bei kleineren Mängeln, die leicht zu beheben sind, wird der Eichbeamte, soweit es ihm nicht ausdrücklich verboten ist und der Eigentümer damit einverstanden ist, selbst Abhilfe schaffen und hierauf das Meßgerät eichen. Umgekehrt wird er Maße mit unbehebbaren Mängeln ohne weiteres zurückweisen; daneben ist er in diesem Fall verpflichtet, allenfalls auf dem Maße befindliche Stempel zu entwerten. Eine hiervon abweichende Praxis ist auf der Insel Cuba und in dem nordamerikanischen Distrikt Columbia rechtens. Hier sind nämlich die Eichbeamten gehalten, Maße, die sie als unrichtig befunden haben, auch gegen den Willen der Eigentümer ausbessern zu lassen, und solche Meßgeräte, bei denen eine derartige Instandsetzung nicht mehr möglich ist, einzuziehen und für ihre Unbrauchbarmachung zu sorgen. (Reglement vom 22. April 1882 Art. 39 bezw. Act of Congress 2. März 1895 — 1896 — sect. 9).

Entstehen über die Bedingungen der Eichung Streitigkeiten, so entscheiden hierüber nicht die Gerichte, sondern in diesem Fall handelt es sich um eine rein technische Frage, deren Beurteilung den zuständigen technischen, nämlich den Eichbehörden, obliegt. Es ist in den meisten Staaten ein Instanzenzug für derartige Streitfälle vorgesehen: gegen die Entscheidung des Eichamts kann die vorgesetzte Aufsichtsbehörde angerufen werden, gegen deren Beschluß dann eine Beschwerde zu der Zentralbehörde zulässig ist.

§ 22.

Die Einhaltung der Fehlergrenzen im beson[illegible]

Richtig sind diejenigen Meßgeräte, die mit den e[illegible]rechenden Normalen übereinstimmen. Bei aller Anerkennung dessen, was die

Fortschritte der Technik heutzutage gezeitigt haben, wird es trotzdem nicht zu leugnen sein, daß auch neue Verbesserungen in der Herstellungsmethode der Meßgeräte niemals das Resultat herbeiführen werden, daß man von einer absoluten Richtigkeit der Maße sprechen kann. Es werden immer, wenngleich unscheinbare Abweichungen von den Normalen zu konstatieren sein. Aus diesem Grund sahen sich nahezu alle Staaten genötigt, die äußersten Grenzen der zulässigen Abweichungen von dem Mustermaß festzusetzen, innerhalb deren ein Meßgerät noch als „richtig" im Sinne der Eichgesetze und daher eichfähig erklärt werden kann. Man nennt diese Grenzen „Fehlergrenzen" „erreurs tolerables", „permis", „tolerancia" usw.

Derartige Fehlergrenzen gibt es einmal für die Eichung (sogenannte Eichfehlergrenzen), sodann in den Ländern mit periodischer Eichung für die Nacheichung (sogenannte Nacheichungsfehlergrenzen). Außerdem hat eine Anzahl von Staaten bestimmte Grenzen aufgestellt, innerhalb deren geeichte Maße im eichpflichtigen Verkehr sich halten müssen, widrigenfalls sie den ungeeichten Maßen gleichgestellt werden (sogenannte Verkehrsfehlergrenzen). Hieher gehören insbesondere Deutschland, Ungarn, Österreich, Schweden, Norwegen usw.

Diese Fehlergrenzen werden in der Regel nicht im Gesetzgebungsweg aufgestellt, vielmehr wird es in den meisten Staaten dem technischen Zentralinstitut überlassen, die zulässigen Abweichungen der Meßgeräte von ihren Normalen zu bestimmen. Eine Vorschrift, die ich sonst in keinem Staat gefunden habe, besteht auf den Philippinen. Dort begnügte man sich, den Eichbeamten vorzuschreiben, nur diejenigen Meßgeräte zu stempeln, die „eine möglichst geringe Gelegenheit zur Begehung eines Betruges bieten", „they furnish as little opportunity as possible for the commission of fraud." Diese Bestimmung bezieht sich natürlich nicht nur auf die zu gestattenden Abweichungen, sondern auf sämtliche Bedingungen der Eichfähigkeit, deren genaue Festsetzung im einzelnen dem pflichtgemäßen Ermessen des Eichbeamten überlassen ist. Daneben ist allerdings dem Vorstand des Steuerwesens die Befugnis zur Erlassung näherer Vorschriften über die Erfordernisse der Eichung eingeräumt. Allein im großen und ganzen und bei der Dürftigkeit dieser instruktionellen Bestimmungen ist dem Eichbeamten doch ein sehr großer Spielraum gelassen. In Montenegro wird von den Gewichten im Besitz der Gemeinden und der Pächter der Wiegesteuer sogar verlangt, daß sie „genau und ohne irgendwelchen Fehler" seien.

In der Praxis wird jedenfalls diese Bestimmung nicht allzu strikte ausgelegt werden können.

Ferner ist zu erwähnen, daß in Frankreich, den Niederlanden, Belgien, Schweden, Italien, Spanien, Portugal, Argentinien, Cuba, Mexiko und Paraguay im allgemeinen Abweichungen nur nach oben, im Sinne des „Mehr", „en plus" zulässig sind, während in den übrigen Staaten Fehler nach oben und unten erlaubt sind, wenn auch, wie z. B. teilweise in England, die zulässige Abweichung nach unten nur halb so groß ist, wie die nach oben.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß fast in allen Staaten bei den Fehlergrenzen der Meßgeräte unterschieden wird, ob es sich um Maße aus Holz oder um solche aus Metall handelt. Die Abweichungen der metallenen Maße betragen bald schlechthin die Hälfte derer bei hölzernen Maßen (England), bald je nach den einzelnen Maßgrößen die Hälfte, ein Viertel, ein Sechstel, ein Achtel, ein Zehntel usw. (Spanien, auch Deutschland, Österreich usw.).

In der folgenden Tabelle sind die in Deutschland zulässigen Fehler gleich 1 gesetzt und die der übrigen Staaten in ein entsprechendes, möglichst einfaches Verhältnis dazu gebracht. Bei der Berechnung der Verhältniszahlen für die Fehlergrenzen der Längenmaße sind die Fehlergrenzen der Maße zu 20, 10, 5, 2 und 1 m, 5, 2 und 1 dm zugrunde gelegt und zwar der metallenen Maßstäbe und Bandmaße. Bei den Verhältniszahlen der Fehlergrenzen der Hohlmaße für trockene Gegenstände ist von folgenden Maßgrößen ausgegangen: 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 Liter, 5, 2, 1 dl, 5 cl; auch hier sind die Fehlergrenzen der Metallmaße allein berücksichtigt. Grundlage für die Verhältniszahlen bei den Flüssigkeitsmaßen boten die Größen: 50, 20, 10, 5, 2, 1 Liter, 5, 2, 1 dl, 5 cl, wobei ebenfalls die metallenen Maße zugrunde gelegt wurden. Die maßgebenden Größen für die Gewichtsfehlergrenzen sind: 50, 20, 10, 5, 2, 1 kg, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 g. Dabei ist zu bemerken, daß in Deutschland die Fehlergrenzen für Gewichte jeden Metalles die gleichen sind, während in fast allen übrigen Staaten die Fehlergrenzen für eiserne Gewichte bedeutend größer sind, wie die für Gewichte aus Messing und überhaupt anderen Metallen als Eisen. In der Tabelle wurden die deutschen Zahlen mit den entsprechenden Zahlen derjenigen Gewichte, die aus anderen Metallen als Eisen hergestellt sind, in Beziehung gesetzt. Um den gewaltigen Unterschied darzutun, den es macht, wenn man die deutschen Ge-

Verhältnis der Eichfehlergrenzen in den außerdeutschen Staaten zu denen in Deutschland.

Fehlergrenzen der	Belgien	England	Frankreich	Italien	Niederlande	Norwegen	Österreich	Portugal	Rumänien	Schweden	Schweiz	Serbien	Spanien	Ungarn	Argentinien	Brasilien	Costa Rica	Japan	Cuba	Mexiko	Peru
I. Längenmaße	0,54	1,32	0,54	1,17	0,58	3,24	0,71	2,97	0,57	1,41	1,09	0,85	0,54	0,92	0,54	0,85	0,64	3,68	0,64	1,6	0,64
II. Hohlmaße	15,82	4,49	—	0,86	1,25	1,06	0,5	0,49	0,75	0,6	1,23	1,33	0,12	1,13	0,12	0,75	1,5	—	0,12	-	0,33
III. Flüssigkeitsmaße	0,93	2,84	0,31	1,02	1,37	2	1	0,95	0,75	2,3	1,37	1	0,31	2,25	0,31	1	0,66	2	0,31	4	1
IV. Gewichte	0,38	0,44	0,38	1	0,54	1,72	0,83	0,12	0,4	0,67	1,53	0,2	0,38	0,89	0,38	0,32	0,43	0,08	0,38	2,08	0,4
V. Wagen	1,25	1,75	1,75	2	1	1,5	0,75	—	2,25	3,25	1	0,75	1	1,75	1,75	1,25	1,75	—	—	3,25	3,33
VI. Durchschnitt (I.—V.)	3,78	2,17	0,75	1,23	0,95	1,9	0,76	1,13	0,94	1,65	1,24	0,83	0,47	1,39	0,62	0,83	1	1,92	0,36	2,76	1,1
VII. Durchschnitt (I., II., III., V.)	4,64	2,6	0,87	1,26	1,05	1,95	0,74	1,47	1,08	1,89	1,17	0,98	0,49	1,51	0,68	0,96	1,14	2,84	0,36	2,75	1,33

wichtsfehlergrenzen auf die außerdeutschen Fehlergrenzen der eisernen Gewichte bezieht, möchte ich darauf hinweisen, daß die Verhältniszahl für die Fehlergrenzen der Gewichte in Frankreich statt 0,38 dann 4,79 lautet, für Brasilien 2,0 statt, wie in der Tabelle, 0,32 usw. Diese sehr beträchtliche Differenz würde sich dann natürlich auch in der Spalte VI in dem dort berechneten Durchschnitt deutlich ausdrücken; ich halte es daher für richtiger, der folgenden Zusammenstellung die in der VII. Spalte angegebene Durchschnittsberechnung zugrunde zu legen, bei welcher die Zahlen für die Fehlergrenzen der Gewichte außer Ansatz geblieben sind. Darnach haben folgende Staaten ungefähr die gleichen Fehlergrenzen wie Deutschland: Niederlande, Rumänien, Serbien, Brasilien, Costa Rica. Im übrigen betragen im Verhältnis zu Deutschland die bei der Eichung zugelassenen Fehler ungefähr: das $1\frac{1}{4}$ fache in Italien, der Schweiz und Peru; das $1\frac{1}{2}$ fache in Portugal und Ungarn; das 2fache in Norwegen und Schweden; das $2\frac{1}{2}$ fache in England; das $2\frac{3}{4}$ fache in Japan und Mexiko; der für Belgien ermittelte Durchschnitt kann nicht ohne weiteres verwendet werden, da die exzessive Höhe nur durch die großen Fehlergrenzen der Hohlmaße bedingt ist, während die Fehlergrenzen für alle übrigen Maße bedeutend unter dem deutschen Durchschnitt bleiben. Kleinere Fehlergrenzen als Deutschland haben: Frankreich, Österreich, Argentinien und Habana, welch letzteres genau die gleichen Fehlergrenzen aufweist wie Argentinien, (ungefähr $\frac{3}{4}$), Spanien (ca. $\frac{1}{2}$), Cuba (etwa $\frac{2}{5}$).

§ 23.

Freizügigkeit der geeichten Meßgeräte in zusammengesetzten Staaten.

Wenn ein Meßgerät die sämtlichen Vorbedingungen, die nach der Eichordnung und den sie erläuternden Bestimmungen der Instruktionen an dasselbe zu stellen sind, erfüllt, wenn sich namentlich bei der Prüfung ergibt, daß es sich innerhalb der Eichfehlergrenzen hält, so wird es durch den zuständigen Beamten gestempelt, d. h. die auf Grund der vorgenommenen Prüfung erkannte Richtigkeit behördlich, durch eine öffentliche Urkunde, nämlich den auf dem Maß angebrachten Stempel, beglaubigt. Die Wirkung dieser Beglaubigung — auch Eichung genannt — ist die, daß das betreffende Meßgerät bis auf weiters überall, bei allen Geschäften gebraucht werden darf, insoferne es nicht seine Richtigkeit durch irgendwelche

Einflüsse verliert oder sonst auf Grund ausdrücklicher Bestimmung einer wiederholten Eichung unterworfen werden muß. Allein, da die Eichung eine von einer Landesbehörde ausgeführte Beglaubigung ist, so kann auch die Wirkung derselben sich nicht weiter erstrecken, als die Kompetenz der genannten Behörde reicht. Die Wirkung der Eichung wird also jeweils an den Grenzen des Landes aufhören, dessen Beamte die Prüfung und Stempelung vorgenommen haben, es sei denn, daß besondere Verträge völkerrechtlicher oder staatsrechtlicher Natur vorliegen. So selbstverständlich diese Tatsache bei den einfachen, bei den Einheitsstaaten, ist, so unangenehm macht sie sich bei zusammengesetzten Staaten fühlbar. Die Nachteile eines solchen Zustandes sind freilich für den Nichtkaufmann, der weit weg von der Landesgrenze wohnt, weniger bemerklich, allein für Handel und Verkehr, soweit sie sich über die Landesgrenze hinwegsetzen, ergeben sich hier große Schwierigkeiten. In Deutschland war es erst der jüngsten Zeit vorbehalten, hier Abhilfe zu schaffen. Bis zum 1. April 1912, dem Inkrafttreten der neuen Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908, galten alle innerhalb des Königreichs Bayern gestempelten Meßgeräte jenseits der weiß-blauen Pfähle als nicht gehörig geeicht und umgekehrt, da die in Artikel 4 Ziff. 3 der Reichsverfassung dem Reich eingeräumte Kompetenz in Sachen des Maß- und Gewichtswesens durch die Bestimmung des Einführungsgesetzes der Maß- und Gewichtsordnung des Norddeutschen Bundes in Bayern vom 26. November 1871, eine erhebliche Einschränkung bis dahin erfuhr. Erst durch § 21 der neuen Maß- und Gewichtsordnung wurde auch auf diesem für Handel und Verkehr so wichtigen Gebiete die längst ersehnte Vereinheitlichung herbeigeführt, indem man die Bestimmung aufnahm: „Meßgeräte, die den Vorschriften dieses Gesetzes entsprechend geeicht sind, dürfen im ganzen Reichsgebiet angewendet werden.“ Damit erlitt das bayerische Sonderrecht eine ziemlich erhebliche Einschränkung; die selbständige Stellung Bayerns besteht nun hauptsächlich auf organisatorischem und Aufsichtsgebiet; außerdem hat es noch die Befugnis zur Erlassung bestimmter Ausführungsvorschriften zur Maß- und Gewichtsordnung und von Vorschriften über die technische Seite des Eichwesens (§ 25 mit § 19 der Maß- und Gewichtsordnung). Es ist dies eine der wichtigsten Neuerungen, die das neue Gesetz gebracht hat.

Schon seit nahezu 80 Jahren besteht diese Freizügigkeit innerhalb des vereinigten Königreichs Großbritannien (1835). Der Weights

and measures Act von 1878 bestimmt in Art. 45: „Ein durch einen Inspektor gemäß diesem Gesetz gehörig gestempeltes Gewicht oder Maß ist gesetzliches Gewicht oder Maß innerhalb des vereinigten Königreichs .... und soll nicht deswegen einer wiederholten Stempelung unterliegen, weil es an einem anderen Ort, als dem gebraucht wird, an welchem es ursprünglich gestempelt wurde." Diese Bestimmung wurde im Jahre 1898 auch auf die Wagen ausgedehnt (sect. 15).

Ebenso besteht die Freizügigkeit der geeichten Maße in vollem Umfang in der schweizerischen Eidgenossenschaft: „Die von einer kantonalen Eichstätte vorschriftsmäßig vorgenommenen Eichungen haben in allen Kantonen gesetzliche Gültigkeit" (Maß- und Gewichtsordnung Art. 26.).

Auch außerhalb Europas findet sich diese Vorschrift in Geltung, so z. B. in den Vereinigten Staaten von Mexiko usw.

Andererseits aber haben wir bei unseren nächsten Nachbarn heute noch das Muster eines Gegenstückes der Freizügigkeit. Ein Erlaß des k. k. Handelsministeriums vom 28. November 1899 betreffend die Behandlung ungarischer Maße, Gewichte und Ahndung derselben erklärt: „Nachdem das Eichwesen in jeder der beiden Reichshälften auf selbständiger Grundlage geregelt ist, genießen die amtlichen Eichzeichen der Länder der ungarischen Krone — abgesehen von der bezüglich der Faßeichstempel durch Gesetz vom 11. Juni 1890 geschaffenen Ausnahme — nicht die Gleichstellung mit den einheimischen. Mit ungarischen Eichzeichen versehene Meß- und Wägemittel sind daher im diesseitigen Staatsgebiet als nicht gehörig geeicht und gestempelt zu betrachten ...." Abgesehen also von dem Faßeichstempel werden in Österreich die ungarischen und in Ungarn die österreichischen Eichzeichen auch heute noch nicht anerkannt. Daß dadurch für den Handel und Verkehr die größten Schwierigkeiten, besonders im Grenzverkehr entstehen, braucht nicht näher dargetan zu werden.

Ebensolche Zustände bestehen aber noch in mehreren anderen Staaten, so vor allem in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und teilweise auch in Südamerika. Jedoch wird zweifellos auch in den Ländern die gegenseitige Anerkennung der Eichstempel und damit die Freizügigkeit der geeichten Maße und Gewichte nur eine Frage der Zeit sein.

§ 24.

Das polizeiliche Repressivsystem.

Alle Maßnahmen, die von § 17 bis § 23 dieser Darstellung besprochen wurden, haben den Zweck dafür zu sorgen, daß innerhalb bestimmter Anwendungsgebiete nur gesetzmäßige und richtige Maße, Gewichte, Wagen usw. zur Verwendung gelangen. Allein diese Vorschriften können unmöglich genügen. Wenn z. B. ein Hohlmaß aus Blech bei der Eichung als vollkommen richtig und innerhalb der gesetzlichen Fehlergrenzen sich haltend befunden wird, so ist es unvermeidlich, daß es bei lebhaftem Gebrauch Beschädigungen, wie Eindrücke usw. erhält, die sehr wohl geeignet sind, sein Fassungsvermögen derart zu beeinträchtigen, daß die zulässige Abweichung vom Normal weit überschritten wird. Ähnlich steht es mit eisernen Gewichten, die durch Abstoßen der Kanten oder durch Ansetzung von Rost eine unter Umständen nicht mehr gestattete Schwere erhalten. Noch deutlicher zeigen sich diese zufälligen Veränderungen der Meßgeräte bei den Bierfässern. So oft die Reifen frisch angezogen und das Faß neu ausgepicht wird, verliert es nicht nur um Centiliter, sondern sogar um mehrere ganze Liter an seinem Inhalt.

Aus alledem geht hervor, daß es notwendig ist, darüber zu wachen, daß die bei der Eichung als richtig befundenen Meßgeräte auch späterhin nicht ihre Richtigkeit, sei es durch zufällige oder durch absichtliche Veränderungen, einbüßen, und trotzdem weiter im Verkehr benützt werden. Dieses Ziel wird auf zweierlei Art zu erreichen gesucht, einmal durch das sogenannte polizeiliche Repressivsystem und sodann durch die Nacheichung. Hier zunächst von dem ersteren!

Bei dem polizeilichen Repressivsystem wird davon ausgegangen, daß es die Pflicht dessen, der Maße und Gewichte verwendet, ist, dafür zu sorgen, daß seine Meßgeräte auch jederzeit richtig sind. Es handelt sich also nur darum, die Erfüllung dieser Verpflichtung zu kontrollieren, was auf verschiedene Weise möglich ist. Entweder werden damit die Organe der Ortspolizeibehörde beauftragt — man spricht in diesem Fall von „ausschließlich polizeilichen Revisionen“ — oder aber es werden von der Polizei Eichbeamte zur Unterstützung mit herangezogen, die dann die Nachprüfung der Maße und Gewichte vorzunehmen haben, oder aber es

werden für diesen Sonderfall den Eichbeamten polizeiliche Befugnisse übertragen: „polizeilich-technische Revisionen".

Die rein polizeilichen Revisionen finden in der Weise statt, daß innerhalb bestimmter Fristen, z. B. alljährlich, die sämtlichen Gewerbetreibenden und insbesondere die Verkäufer auf Jahrmärkten, Messen usw. von Polizeiorganen besucht werden, die dann alle in Gebrauch befindlichen Maße, Gewichte und Wagen darauf prüfen, ob sie ordnungsmäßig gestempelt sind und im großen und ganzen als richtig angesehen werden können, insbesondere ob die Form und das Material den gesetzlichen Bestimmungen genügt. Die Polizeiorgane werden zur Vornahme dieser Tätigkeit mit einer Anleitung ausgestattet, in der die zulässigen Maße, Materialien angeführt und die vorgeschriebenen Stempelzeichen abgebildet sind. Eine Prüfung der Meßgeräte auf Einhaltung der Fehlergrenzen usw. wird durch die Polizeibeamten nicht vorgenommen, da von ihnen die hiezu erforderliche Sachkunde nicht verlangt werden kann. Treffen diese Beamten Meßgeräte an, welche entweder ungestempelt oder mit ungültigen Stempeln versehen oder aus unzulässigem Material hergestellt oder infolge von Oxydation oder anderen Umständen gesundheitsschädlich sind oder sich sonst in einem Zustand befinden, der Bedenken an ihrer Ordnungsmäßigkeit wachruft, so sind sie befugt, derartige Maße an sich zu nehmen und dem zuständigen Eichamt zur weiteren Behandlung zu übergeben, auch Strafanzeige wegen Übertretung der Vorschriften der Maß- und Gewichtsgesetze bei den Gerichten zu erstatten. Diese Revisionen haben vorschriftsmäßig unvorhergesehener Weise zu erfolgen und dürfen zu jeder Zeit, während der die Geschäftsräume der Kaufleute und Gewerbetreibenden dem Publikum geöffnet sind, vorgenommen werden.

Anders bei den polizeilich-technischen Revisionen. Zu ihrer Ausführung wird den Polizeiorganen ein Eichbeamter beigegeben, der von der höheren Verwaltungsbehörde bestimmt wird. Es werden im Gesetz- oder Verordnungsweg bestimmte Fristen aufgestellt, innerhalb deren diese Rvisionen zu wiederholen sind. Im Gegensatz zu den polizeilichen Revisionen werden die technischen vorher und zwar in der Regel 1—2 Wochen vorher durch die Ortspolizeibehörden öffentlich bekannt gemacht und alle, die davon betroffen werden — Kaufleute, Gewerbetreibende usw. — aufgefordert, an dem betreffenden Tag sich während näher bezeichneter Stunden in ihrem Betriebslokal aufzuhalten, um bei der Ankunft

des revidierenden Beamten gegenwärtig zu sein und ihm den nötigen Aufschluß und die erforderlichen Dienstleistungen zu gewähren, oder aber dafür zu sorgen, daß eine bevollmächtigte Person zu diesem Zweck in der angegebenen Zeit im Geschäft oder der Werkstatt anwesend ist. Die Revisionsbeamten führen alle nötigen Prüfungsmittel bei sich; sie haben nicht nur die äußere Ordnungsmäßigkeit der Maße zu untersuchen, sondern vielmehr die Meßgeräte auch daraufhin nachzusehen, ob sie innerhalb der Grenzen sich halten, die für Verkehrsmaße vorgeschrieben sind. Schon in der Ankündigung der Revision werden die Besitzer eichpflichtiger Maße ermahnt, selbst darauf hinzuwirken, daß ihre Maße in Ordnung sind, und da, wo sich allenfalls Zweifel ergeben, die Entscheidung des zuständigen Eichamtes herbeizuführen. Wo dann der revidierende Eichbeamte trotzdem noch unrichtige oder unzulässige Maße findet, ist er berufen, entweder die Besitzer derselben aufzufordern, innerhalb einer nach seinem Ermessen zu bestimmenden Frist die beanstandeten Maße ausbessern oder berichtigen zu lassen oder aber, wo eine Reparatur nicht mehr möglich ist oder die Unzulässigkeit eines Maßes feststeht, durch die zuständige Polizeibehörde, das betreffende Maßgerät beschlagnahmen zu lassen und gegebenenfalls Strafanzeige zu erstatten. Mitunter wird den Eichbeamten auch zur Pflicht gemacht, unvermutet derartige Revisionen in Geschäftsräumen oder auf Märkten vorzunehmen (England), im übrigen aber hat es bei den erwähnten Vorschriften sein Bewenden.

Dieses eben geschilderte polizeiliche Repressivsystem, das früher (bis 1912) auch in Deutschland mit Ausnahme von Bayern, Sachsen und Elsaß-Lothringen Geltung hatte, besteht in der Schweiz, in Norwegen, England und einigen anderen Ländern, die das englische Maß- und Gewichtssystem nachahmten, wie Tasmanien (nicht aber Nordamerika), ferner in Dänemark, Griechenland, Serbien und der Türkei. Dabei finden sich natürlich in den einzelnen Staaten unwesentliche Abweichungen, das Prinzip aber ist überall das gleiche. Über die Revisionsfristen siehe die Tabelle über die Nacheichungs- und Revisionsfristen.

An sich rein theoretisch betrachtet ist gegen dieses System nichts einzuwenden; in der Praxis jedoch hat es sehr wichtige Nachteile. Die rein polizeilichen Revisionen werden in der Regel sehr schlecht, in den meisten Ländern gar nicht durchgeführt. Dazu kommt, daß wenn wirklich einmal in der Stadt oder auf einem Dorf mit einer

derartigen Nachschau begonnen wird, der erste Gewerbetreibende, der damit unangenehm überrascht wird, sofort seine sämtlichen Geschäftsfreunde und Nachbarn telephonisch oder durch Boten benachrichtigt, was dann zur Folge hat, daß die kontrollierenden Polizeibehörden schon beim dritten oder vierten Lokal, das sie zum Zweck der Revision betreten, lauter vorschriftsmäßig gestempelte und nicht zu beanstandende Meßgeräte antreffen. Alle übrigen Maße, Gewichte und Wagen, die irgendwie verdächtig sind, wurden inzwischen von ihren Besitzern sorgfältig verräumt, um nach Erledigung der Revision wieder an die Stelle der inspizierten und natürlich in Ordnung befundenen Maße zu treten und so ihre gesetzwidrige Existenz um eines oder mehrere Jahre weiter zu fristen. Nicht viel anders wird es dann auch bei den technischen Revisionen gemacht. Hier ist ja hinreichend Zeit, sich auf die Ankunft des Eichbeamten entsprechend vorzubereiten, da man den Tag und annähernd auch die Stunde seines Besuches vorher weiß. Es wird womöglich von den Besitzern von Maßen und Gewichten ein Satz von jeder Art angeschafft, der jedesmal bei der Revision allein vorgezeigt, untersucht und selbstverständlich als nicht zu beanstanden erklärt wird und dann in irgend einem Schrank, wo die Meßgeräte vor Rost und anderen Beschädigungen behütet werden, säuberlich verwahrt wird, um den vielleicht längst veralteten, unbrauchbaren Maßen Platz zu machen, die im alltäglichen Verkehr verwendet werden. Auf diese und andere Weise ist es den Betroffenen leicht möglich, die ganzen Revisionen illusorisch zu machen, so daß sie nur eine für die Gemeinde ziemlich kostspielige, für die ausführenden Beamten lästige und im übrigen nutzlose Einrichtung sind, die in der Praxis ihren Zweck verfehlt oder infolge der von den Beamten erstatteten Strafanzeigen zu Erbitterung unter der Bevölkerung führt.

Aus diesem Grund hat man denn auch in den meisten Staaten dieses System verlassen und das der sogenannten „periodischen Eichung", der „Nacheichung", eingeführt.

§ 25.

Nacheichungspflicht: Grenzen und Umfang.

Weitaus das beste Mittel zur Sicherung der fortdauernden Richtigkeit der Gewichte, Maße, Wagen usw. ist die Nacheichung. Ihr Wesen ist ebenso wie das der Eichung eine technische Prüfung

der nachzueichenden Meßgeräte und die behördliche Beurkundung der durch die Prüfung festgestellten Richtigkeit derselben in der Form der Stempelung. Dabei sind große Verschiedenheiten zu konstatieren: in den einen Ländern, wie z. B. in Frankreich, wird bei der Nacheichung derselbe Stempel wie bei der Neueichung verwendet, ebenso ist es auch hinsichtlich der anläßlich der Nacheichung berichtigten Meßgeräte in Schweden; in anderen Ländern, wie in Deutschland, Italien usw., wird, von einigen Ausnahmen abgesehen, nur ein Jahreszeichen dem Stempel der ersten Eichung hinzugefügt. Dazu kommt dann noch in Schweden, daß der Stempel des die Nacheichung ausführenden Beamten ebenfalls anzubringen ist, falls er nicht derselbe ist, der schon die erste Eichung vorgenommen hatte.

Das Institut der Nacheichung ist schon ziemlich alt; die erste Vorschrift, die in Deutschland einen Zwang zur Nacheichung aussprach, ist ein Dekret des Rates von Rostock vom 19. September 1613, das sich allerdings nur auf die Scheffelmaße bezog. Es gebot, daß alle Bürger und Einwohner ihre Scheffel „jährlich gegen die beim Gotteshause zum heiligen Geist befindlichen Maße sollen wroegen (vergleichen) lassen." Es mußte von da ab jeder Scheffel die laufende Jahreszahl eingebrannt erhalten. Allein diese Vorschrift war nur auf den Stadtkreis von Rostock beschränkt, eine Landesnacheichung wurde erst viel später eingeführt. In Preußen hatte Friedrich der Große erstmals eine allgemeine periodische Eichung festgesetzt. In dem „Reglement und der Instruktion für die zur Adjustierung und Stempelung der Waagen und Gewichte in der Residenz Berlin angeordnete Commission" vom 12. Mai 1785 heißt es: „Da auch die Waagen und Gewichte sich durch den Gebrauch abnutzen und dadurch mit der Zeit ohne Verschulden des Eigenthümers unrichtig werden können, so ist ein jeder, der sich zum Verkauf seiner Waren und Betrieb seines Gewerbes der Waagen und Gewichte bedienet, verbunden, seine sämtlichen Waagen und Gewichte wenigstens alljährlich einmahl der Adjustierungs-Commission vorzuzeigen, um solche zu prüfen und zu adjustieren." Diese Bestimmung war jedoch nur bis zum Jahre 1816 in Kraft; dann wurde die Nacheichung aufgegeben und erst die neueste Reichsgesetzgebung brachte auch in Preußen wieder die Vorschrift, daß die Meßgeräte, und zwar nicht nur Gewichte und Wagen, sondern auch die übrigen Maße einer wiederholten Eichung zu unterwerfen sind. In Bayern, und zwar in der Rheinpfalz, wurde die periodische

Eichung durch einen Beschluß des Donnersberger Präfekten vom 18. April 1807 eingeführt. Es heißt dort: „... 3. Die Verifikation soll in den Gemeinden selbst durch die Verifikatoren geschehen, die zu dem Ende jährlich einmal die Gemeinden ihres Bezirkes bereisen.... 5. Die zur jährlichen Verifikation geeigneten Gegenstände sind: die Gewichte aller Art, die hölzernen Maaße, die Schnellwagen, die Stere und die Bütten zum Eichen der Fässer." Von da aus wurde dann diese Vorschrift auch in das diesseitige Bayern übernommen. Sehr frühzeitig findet sich auch die Verpflichtung zur wiederholten Prüfung und Stempelung der Meßgeräte in Österreich. Das Generale Ferdinands III. vom 10. Dezember 1655 setzte die „allgemeine Pflicht zur Rezimentierung" von 3 zu 3 Jahren fest. Diese Vorschrift wurde dann durch spätere Erlasse immer wieder eingeschärft, die Frist auf 2 Jahre herabgesetzt usw. Von besonderer Wichtigkeit ist das Patent der Kaiserin Maria Theresia vom 23. August 1777, dessen Bestimmungen über die Nacheichung noch teilweise bis zum Jahre 1881 Geltung hatten. Nachdem die Nacheichung dann im Jahre 1787 aufgehoben war, wurde sie durch Hofdekret schon 3 Jahre darauf wieder eingeführt und blieb seitdem ununterbrochen bestehen. Was die heute geltenden Normen über die Nacheichung anlangt, so ist auch hier ebenso wie bei der Eichung zu unterscheiden zwischen den Grenzen der Nacheichung und ihrem Umfang.

Sehr einfach gestaltet sich die Frage nach den Grenzen der Nacheichungspflicht in den Ländern, die nur innerhalb bestimmter Schranken, wie z. B. innerhalb des Handelsverkehrs, des Verkehrs überhaupt oder des öffentlichen Verkehrs usw. eine Eichpflicht normieren. Es sind das, wie schon oben in § 18 erwähnt, Deutschland, Österreich, Ungarn, Portugal, Rußland, Schweden, Habana, Salvador und die Philippinen. Die übrigen zu dieser Gruppe gehörenden Staaten: Schweiz, England und Dänemark haben hier auszuscheiden, da sie ja die periodische Eichung überhaupt nicht eingeführt haben, sondern sich mit dem polizeilichen Repressivsystem begnügen. Für die zuerst genannten Länder gilt ganz allgemein die Regel, daß die Maße, Gewichte und Wagen, die der Eichpflicht unterliegen, auch der Nacheichung innerhalb bestimmter Fristen zuzuführen sind. Die Grenzen der Nacheichungspflicht decken sich also hier mit denen der Eichpflicht.

Anders dagegen in den Staaten, die eine Eichung sämtlicher neu hergestellter und importierter Meßgeräte verlangen. Es ist klar,

daß es eine papierene Bestimmung ohne wirklichen Wert für die Allgemeinheit wäre, deren Durchführung sich höchst mangelhaft gestalten würde, wollte man in diesen Ländern vorschreiben, daß sämtliche Maße der periodischen Eichung zu unterstellen sind. Infolgedessen mußte man in diesen Staaten jetzt bei der Bestimmung der Grenzen des Nacheichungszwanges nach gewissen Kriterien suchen, wie man sie in den anderen Ländern bereits bezüglich der Grenzen der Eichpflicht aufgestellt hatte.

An erster Stelle ist hier das französische System zu nennen. Art. 13 der Ordonnanz vom 17. April 1839 bestimmt: „Indépendamment de la vérification primitive dont il est question dans l'article 10, les poids et mesures dont les commerçants compris dans le tableau indiqué à l'article 15 font usage, ou qu'ils ont en leur possession, sont soumis à une vérification périodique pour reconnaître, si la conformité avec les étalons n'a pas été altérée." In einer der Ordonnanz angefügten und inzwischen wiederholt ergänzten Tabelle sind alle diejenigen „professions, commerces et industries" aufgezählt, deren Gewichte, Maße usw. der periodischen Eichung unterworfen werden müssen. Im Vollzug dieser Anordnung haben weiterhin die Gemeindebeamten innerhalb ihres Bezirks in einer Liste alle die Personen und Etablissements namentlich aufzuführen, die irgend einer dieser in der Tabelle genannten Tätigkeiten sich widmen, um auf diese Weise eine wirksame Kontrolle darüber ausüben zu können, ob wirklich alle Nacheichungspflichtigen ihrer Verpflichtung nachkommen. Dieses System, das zweifellos sehr große Vorteile besitzt und eine gute Gewähr dafür bietet, daß all die Maße und Gewichte, welche im Handel und Verkehr, in Gewerbe und Industrie Verwendung finden, auch tatsächlich dem Sinne des Gesetzes entsprechend innerhalb bestimmter Zwischenräume einer behördlichen Überprüfung unterzogen werden, hat im Laufe der Zeit eine sehr weite Verbreitung gefunden. Abgesehen von den französischen Kolonien wie Réunion, Quadeloupe, Guyana, Cochinchina, den Südseeinseln usw. wurde es von den Niederlanden, Italien, Spanien und Argentinien adoptiert. Allein dieses System hat auch seine Nachteile. Wenn z. B. ein Landwirt, der nebenbei alljährlich einige Zentner Kartoffel oder einige Fuhren Haber in einem Jahr, in dem er gerade eine gute Ernte erzielt hat, oder Tiere wie Ochsen, Kühe, Kälber, Schweine, Schafe usw. aus seiner Viehhaltung an den Metzger nach Gewicht verkauft, so kann man bei ihm nicht von

einem Gewerbe sprechen und er fällt auch nicht unter einen der in den betreffenden Tabellen aufgeführten Erwerbszweig, was die französische Rechtsprechung schon zu wiederholtenmalen anerkannt hat; bei ihm ist es eben Zufall, wenn er in einem Jahr einmal etwas verkaufen kann. Ebenso werden natürlich auch sonst alle Gewichte und Maße derer, die nicht gewerbsmäßig sich mit dem Kauf oder Verkauf von Gegenständen, sondern nur gelegentlich befassen, nicht von dem Nacheichungszwang getroffen. Trotzdem kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Öffentlichkeit auch in diesen Fällen, wo es sich nicht um ein Messen und Wägen im inneren Betriebe handelt, ein Interesse an der Richtigkeit und fortdauernden Richtigkeit der dabei verwendeten Maße, Gewichte und Wagen hat.

In den andern Ländern wird eine periodische Eichung derjenigen Maße verlangt, die im „Handelsgebrauch" Verwendung finden oder die „bei der Ausübung des Gewerbes" angewendet werden müssen. Es sind folgende Staaten: Belgien, Chicago, Cuba, Mexiko, Paraguay und außerdem auch Japan, wobei noch als Kuriosum von Mexiko hervorgehoben zu werden verdient, daß dort überdies auch alle die Maße der Nacheichung zu unterwerfen sind, die die Fabrikanten auf Lager halten, ohne sie zu benützen. In dem Dekret vom 30. Juli 1884 werden in Costa Rica neben den Maßen des Handels auch diejenigen, die ganz allgemein „vom Publikum überhaupt" gebraucht werden, als nacheichungspflichtig erklärt. Diese Bestimmung ist allerdings etwas weitergehend, als die in den erst genannten Staaten angegebene Grenze, darf aber jedenfalls nicht dahin verstanden werden, als seien auch die Maße des Privatgebrauchs der periodischen Eichung unterworfen; der Ausdruck „vom Publikum überhaupt" soll einfach kennzeichnen den Betrieb, wo dem einzelnen „das Publikum überhaupt", die Öffentlichkeit als solche gegenüber steht; es dürfte daher mit dieser Vorschrift ungefähr das gesagt sein, was in Deutschland, Österreich und Ungarn mit dem Ausdruck „öffentlicher Verkehr" bezeichnet wird. Eine ähnliche Erweiterung ist auch in Brasilien durch das Dekret vom 18. September 1872 Art. 6 gesetzlich festgelegt. Darnach unterliegen der Nacheichung alle Apparate und Instrumente, ebenso wie Aräometer, Alkoholometer und andere mehr, welche zur Bestimmung der Quantität von Stoffen verwendet werden, die für die Wertfestsetzung der Produkte maßgebend ist: „todos-apparellos . . . empregados para determinar a quantidade de materiaes que constituem o valor dos productos."

Da der so festgesetze Wert seinerseits die Grundlage für die Höhe der Gegenleistung bildet, so dürfte dieser Bestimmung dieselbe Auslegung und Bedeutung zukommen, die in Deutschland dem Satz: „sofern dadurch der Umfang von Leistungen bestimmt werden soll", beigelegt wird (siehe hierüber § 18 dieser Abhandlung).

Soviel über die Grenzen der Nacheichungspflicht. Kürzer noch läßt sich die Frage nach dem Kreis der Meßgeräte, die der Nacheichungspflicht zu unterwerfen sind, beantworten. Im allgemeinen sind es die gleichen, die der ersten Eichung unterstellt werden müssen. Allein aus Zweckmäßigkeits- und technischen Gründen hat man hievon in den verschiedenen Ländern Ausnahmen zugelassen. Die verbreitetste Ausnahme von der Verpflichtung zur Nacheichung ist zugunsten der aus Glas hergestellten Maße getroffen. Da hier eine Veränderung nur in sehr geringem Umfang möglich ist, kann von einer in kürzeren oder größeren Zeitabschnitten zu wiederholenden Prüfung und Stempelung ohne Schaden abgesehen werden. Dies ist daher, wie erwähnt, in fast allen Ländern üblich. Eine Ausnahme bildet Italien insofern, als hier die Glas-, Terrakota- und Porzellanmaße zwar innerhalb der Nacheichungsfristen geprüft werden müssen, von einer Stempelung aber Umgang genommen wird. Die gleiche Bestimmung besteht dort auch für Gewichte unter 5 g. In Deutschland, Österreich, den Niederlanden und einigen kleineren Ländern sind auch die Gasmesser von der Verpflichtung zur Nacheichung befreit im Gegensatz zu Ungarn, Italien, Belgien und einer Reihe anderer Staaten, die die Gasmesser, wenn auch in längeren Fristen, einer Nacheichung unterziehen. Andererseits sind die Aräometer, die in Österreich, Italien, Brasilien usw. einer wiederholten Prüfung und Stempelung unterstellt werden müssen, in Deutschland und Ungarn als „ganz aus Glas hergestellte Meßgeräte" von der Nacheichung befreit. Eine alleinstehende Ausnahme von der allgemeinen Verpflichtung der Wagen zur Nacheichung besteht in Schweden. Im übrigen unterliegen, abgesehen von einigen weiteren unbedeutenden Ausnahmen, wie sie sich noch in manchen Ländern finden — denn gerade das Gebiet der Nacheichung gibt am meisten für derartige Sonderbestimmungen Raum — diejenigen Meß- und Wägwerkzeuge, welche in § 19 als eichpflichtige Meßgeräte aufgeführt sind, innerhalb der genannten Grenzen auch der periodischen Prüfung und Stempelung, der Nacheichung.

Schließlich noch ein Wort zur allgemeinen Würdigung des In-

stituts der Nacheichung. Schon die Betrachtung beider Systeme, des polizeilichen Repressivsystems und des Systems der Nacheichung nebeneinander läßt die unleugbaren Vorzüge des letzteren nicht verkennen. Wenn außerdem das System der Nacheichung mit unvermuteten polizeilichen Revisionen gepaart wird, wie es in fast allen Staaten mit Nacheichungszwang der Fall ist — die allgemeine Aufsicht über die Durchführung der Maß- und Gewichtsgesetze obliegt ja allenthalben der Ortspolizeibehörde, die daher zu einer solchen Nachschau berufen ist, — so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß durch diese auf solche Weise ausgebaute Einrichtung die größtmögliche Gewähr dafür geboten wird, daß alle im öffentlichen Verkehr in Handel und Wandel verwendeten Maße, Gewichte, Wagen und sonstige Meßwerkzeuge nicht nur einmal, bei ihrer Anschaffung, richtig waren, sondern jederzeit, solange sie im Gebrauch sind, diese ihre Richtigkeit fortdauernd bewahren, und das ist ja der gemeinsame Zweck, dem beide Institute, das polizeiliche Repressivsystem ebenso wie die Nacheichung, zu dienen bestimmt sind.

§ 26.

Nacheichungsfristen und Nacheichungsfehlergrenzen.

Die periodische Nacheichung erfolgt, wie erwähnt, innerhalb bestimmter Fristen, der sogenannten Nacheichungsfristen. Hinsichtlich dieser Zeiträume besteht die größte Verschiedenheit in den einzelnen Ländern. Wie aus der folgenden Tabelle ersichtlich ist, schwanken diese Fristen zwischen einem Monat und zehn Jahren. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß eine Frist von einem Monat wohl zu kurz bemessen ist; insbesondere wenn es sich um einen größeren Bezirk oder eine dichtbevölkerte Industriestadt handelt, wird die Durchführung dieser Vorschrift unmöglich sein. Ähnliche Bedenken werden, wenn auch in etwas geringerem Maße, gegen eine 6monatliche Eichperiode zu erheben sein. Zudem kommt noch, daß da, wo die Nacheichung nicht auf Staats- oder Gemeindekosten vorgenommen wird, eine allzu oft wiederholte Nacheichung eine ganz erhebliche Belastung des Handels- und Gewerbebetriebes bedeutet. Andererseits kann aber auch nicht verkannt werden, daß Fristen von 5 oder 10 Jahren für Meßgeräte des alltäglichen Gebrauchs zu weit gegriffen sind. Denn eine Wage, die 10 Jahre im Betrieb ist, verliert doch ganz zweifellos in diesem Zeitraum sehr beträchtlich

an ihrer Genauigkeit. Den Maßstab für die richtige Bemessung der Nacheichungsfristen wird man wohl dadurch gewinnen, daß man folgende Umstände in Erwägung zieht: einmal das Material, aus dem das Meßgerät hergestellt ist, z. B. metallene Längenmaße werden weniger an ihrer Richtigkeit einbüßen als hölzerne; sodann die Häufigkeit des Gebrauchs, z. B. die Hohlmaße von $^1/_2$ und 1 Liter werden jedenfalls unvergleichlich viel mehr gebraucht als die zu 50 Liter und darüber; dem entsprechend wird für Fässer besonders zu berücksichtigen sein, ob es sich um solche handelt, die öfters entleert werden, wie z. B. Bierfässer, oder um solche, die nach ihrer Füllung längere Zeit mit dem Inhalt lagern, wie es bei Weinfässern der Fall ist. Schließlich werden auch noch andere Gesichtspunkte in Erwägung gezogen werden müssen, wie z. B. die Art der Verwendung. Maße, die viel mit starken Säuren in Berührung kommen, werden ebenso wie Maße auf Jahrmärkten und großen Handelsplätzen rascher einer neuerlichen Prüfung bedürfen als andere. Bei Berücksichtigung aller dieser Umstände werden wohl die Nacheichungsfristen zweckdienlich nicht für alle Maße gleich lang ausgedehnt werden und im übrigen zwischen 1 oder 2 und 3 Jahren sich bewegen. Es entspricht das ungefähr den Verhältnissen, wie sie zur Zeit in Österreich und Deutschland herrschen. Hinsichtlich der Nacheichung der Gasmesser ist noch zu erwähnen, daß für sie in der Regel keine besonderen Fristen aufgestellt werden, sondern nur die Bestimmung getroffen ist, daß sie auf Verlangen der Parteien, sodann nach jeder Reparatur oder sonst, wenn sich Zweifel an der Richtigkeit ergeben, einer wiederholten Prüfung zu unterstellen sind. Im übrigen gibt die anliegende Tabelle über alles Wissenswerte bezüglich der Dauer der Fristen genügenden Aufschluß.

Was die Berechnung der Fristen anlangt, so ist in den meisten Ländern darüber keine Bestimmung getroffen. Anläßlich jeder Eichung, gleichviel ob Neueichung oder Nacheichung, wird jedem Meßgerät in den Ländern mit periodischer Eichung die Jahreszahl aufgeprägt. Auf diese Weise kann daher jederzeit sofort einwandfrei festgestellt werden, wann die Frist für das betreffende Meßgerät abläuft. Es wird also z. B. ein Meßgerät, das den Stempel des Jahres 1912 trägt, bei einer dreijährigen Nacheichungsfrist mit Ablauf des Jahres 1915 seine Gültigkeit verlieren. Da es nun mangels Kenntnis des Tages und Monats der Eichung ganz gleichgültig ist, ob das Meßgerät am 1. Januar 1912 oder am 31. De-

Tabelle der Nacheichungs- bezw. Revisionsfristen.

Nacheichungs-Revisionsfrist	für alle Maße	Längenmaße	Hohlmaße	Flüssigkeitsmaße	Fässer: B = Bier W = Wein	Gewichte	Wagen
1 Monat	Habana						
6 Monat	Costa Rica						
							Chicago (3 t u. darüber
1 Jahr	Bulgarien						
	England						
	Frankreich						
						Montenegro	
	Niederlande						
	Portugal						
	Rumänien						
	Spanien						
	Argentinien						
	Brasilien						
		Chicago	Chicago	Chicago	Chicago	Chicago	Chicago (bis zu 3 t)
	Fr. Cochinchina						
	Fr. Quadeloupe						
	Fr. Réunion						
	Cuba						
	Paraguay						
	Peru						
	Philippinen						
	Ver. Staaten						
2 Jahre		Belgien	Belgien	Belgien		Belgien	Belgien (ungleich-armige, mobile)
		Deutschland	Deutschland	Deutschland	Deutschland B	Deutschland	Deutschland (bis zu 3 t)
	Italien						
				Österreich (hölzerne M.)	Österreich B	Österreich	Österreich
							Schweiz (ungleich-armige Balkenw.)
	Ungarn						
	Mexiko						
3 Jahre					Deutschland W		Deutschland (3 t und darüber, feststehende)
		Österreich	Österreich	Österreich (metall. M.)	Österreich W		
			Schweden	Schweden	Schweden	Schweden	
		Schweiz	Schweiz	Schweiz	Schweiz	Schweiz	Schweiz (ohne ungl.-armige Balkenw.)
	Rußland						
5 Jahre	Japan						
6 Jahre		Schweden					
10 Jahre							Belgien (gleicharmige feststehende)

zember 1912 geeicht wurde, so ist es möglich, jede Eichperiode um nahezu 1 Jahr zu verlängern. Diese Konsequenz wird auch durch die ausdrückliche Bestimmung der deutschen Maß- und Gewichtsordnung über die Fristberechnung nicht geändert, § 11: „Die Frist beginnt mit dem Ablauf desjenigen Kalenderjahres, in welchem die letzte Eichung vorgenommen worden ist." Das gleiche gilt für Österreich hinsichtlich der Bestimmung des § 2 der Verordnung des Handelsministeriums vom 28. März 1881 betreffend die Nacheichung. Anders dagegen in einer Reihe von Ländern, in denen ein bestimmter Termin für die Nacheichung vorgeschrieben ist. So ist z. B. in Italien durch Artikel 54 des Reglements über den Eichdienst vom 31. Januar 1909 bestimmt: „Jede Periode von 2 Jahren beginnt mit dem 1. Januar eines jeden Jahres mit ungerader Jahreszahl." Ebenso wird die eigenmächtige Ausdehnung der Nacheichungsfristen dadurch wesentlich beschränkt, daß nur einige Monate jeden Jahres für die Nacheichung festgesetzt werden, innerhalb deren dann nacheichungspflichtige Maße vorgelegt werden müssen. So sind in Portugal die Monate Mai bis Juli, in Paraguay die Monate Juni und Juli, in Cuba und Argentinien die Monate Januar bis Juli usw. für die Ausführung der Nacheichung bestimmt.

Ebenso wie bei der Neueichung müssen natürlich auch bei der periodischen Eichung gewisse Fehlergrenzen eingehalten werden. Auch hier zeigen sich in den einzelnen Ländern große Verschiedenheiten. Während z. B. in Deutschland und Österreich die Nacheichungsfehlergrenzen fast durchweg doppelt[1]) so groß sind, wie die Eichfehlergrenzen, sind sie in anderen Ländern, wie z. B. in Schweden, gleich groß und wieder in anderen wechselt das jeweilige Verhältnis zwischen den Eich- und Nacheichungsfehlergrenzen fortwährend: so ist es in Ungarn bald wie 3:4 und dann wieder wie 1:4 usf. Im allgemeinen dürfte es wohl das richtigste treffen, die Nacheichungsfehlergrenzen zwischen den Eichfehlergrenzen und den Verkehrsfehlergrenzen zu wählen, um auf diese Weise der durch den Gebrauch herbeigeführten unvermeidlichen Abnützung der Meßgeräte Rechnung zu tragen, ohne dabei die für den Verkehr erforderliche Genauigkeit darunter leiden zu lassen.

[1]) Bei Präzisionsmaßen, großen Wagen, Registrierwagen usw. sind die Neu- und Nacheichungsfehlergrenzen gleich groß.

Die Verschiedenheiten in den einzelnen Staaten auf dem Gebiete der Nacheichung setzen sich dann schließlich noch bei ihrer Durchführung und bei der Gebührenfestsetzung fort, wovon in § 35 bezw. § 29 dieser Darlegung zu sprechen sein wird.

§ 27.

Vereinzelte Sicherungsmaßnahmen.

Neben den bereits erwähnten Mitteln, die alle den Zweck verfolgen, das geltende Maß- und Gewichtssystem überall im Verkehrsleben zur Durchführung zu bringen und so das Publikum vor Betrug und Übervorteilung durch Anwendung falscher oder unrichtiger Maße oder sonst unlauterer Manipulationen anläßlich des Gebrauchs von Meßgeräten zu schützen, sind hier noch einige wichtigere Vorschriften, die sich in einzelnen Ländern finden, zu erwähnen. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Maßnahmen allgemeinerer Natur, die infolgedessen vor allem der Verkehrssicherheit dienen und auf eine geordnete Abwicklung des Maß- und Gewichtswesens hinzielen.

In erster Linie kommen hier die Vorschriften über die Herstellung und den Vertrieb von Meßgeräten überhaupt in Frage. Staatliche Herstellung und staatlicher Vertrieb von Meßgeräten hat zuerst das französische Gesetz vom 18 germinal an III in Art. 13 vorgesehen. Die neuen „republikanischen Maße" sollten, soweit irgend möglich, mit Maschinen verfertigt werden, um die Schnelligkeit der Herstellung mit der denkbar größten Genauigkeit zu verbinden und außerdem einen möglichst billigen Preis für die neuen Meßgeräte zu erreichen. Allein es ist klar, daß in einem Staat von der Größe Frankreichs es sehr schwer gehalten hätte, sämtliche Meßgeräte, die im ganzen Land benötigt werden, an einer Zentrale herzustellen und von da aus zu verschleißen. So kam denn diese Vorschrift in Frankreich selbst niemals zur Ausführung. Dagegen versuchte man es in einigen kleineren Kolonien, wo der Bedarf an Maßen nicht sehr groß war, und ließ die sämtlichen Maße entweder durch das Eichamt selbst herstellen oder von Frankreich beziehen und durch die örtlichen Behörden dann an die Bewohner des Landes verkaufen. Diesen Weg wählte man z. B. in Indochina im Jahre 1881 bei Einführung der französischen Gesetze über das Maß- und Gewichtswesen. Die Möglichkeit eines staatlichen Vertriebs und ge-

gebenenfalls einer staatlichen Herstellung von Maßen und Gewichten wurde ferner auf den Philippinen geschaffen. Es wurde dort eine Vorschrift aufgestellt, wonach das Departement des Innern die Eichbeamten zur Beschaffung und zum Verkauf von Maßen und Gewichten ermächtigen kann, wenn es an Maßen mangelt und die vorhandene Privatindustrie nicht in der Lage ist, den Bedarf an Meßwerkzeugen zu decken, oder aber wenn Meßgeräte nicht zu entsprechenden Preisen dem Publikum angeboten werden. Es wird dadurch dem Staat ein gewisses Einwirkungsrecht auf die Preisbildung eingeräumt, was zweifellos im Interesse der Bevölkerung liegt, die mit richtigen Maßen und Gewichten versehen sein muß. Staatlicher Vertrieb ist neben dem privaten in freiem Wettbewerb in Norwegen zugelassen, wobei dem Direktor des Maß- und Gewichtsbureaus in Christiania die Aufsicht über den Verkauf der Maße und Gewichte durch die Eichbehörden zusteht. In Dänemark dürfen Verkaufsstellen und Lager von Maßen und Gewichten nur mit Genehmigung des Direktors des Eichwesens eröffnet werden, eine Bestimmung, die auf eine Art Konzession hinausläuft. Direkt konzessioniert ist die Herstellung und der Vertrieb von Meßgeräten in Japan. Wer dort ein Lager oder eine Fabrik von Meßwerkzeugen eröffnen will, hat zuerst um die Erlaubnis der zuständigen Verwaltungsbehörde nachzusuchen, die berechtigt ist, bei der geringsten Verfehlung die erteilte Konzession zurückzunehmen. Eine Art staatliche Beaufsichtigung findet sich auch in Italien, jedoch ist im übrigen der Vertrieb und die Herstellung von Meßgeräten freigegeben. Ebenso besteht in Deutschland, Österreich, Frankreich, Belgien und einer Reihe anderer Länder, in denen dieser Gewerbebetrieb wie jeder andere dem freien Wettbewerb eröffnet ist, die Verpflichtung, den Beginn und jede Veränderung innerhalb des Betriebes der zuständigen Behörde anzuzeigen (§ 14 der deutschen Reichsgewerbeordnung).

In diesen Zusammenhang gehören ferner die Vorschriften über die Angaben, die sich auf den Maßen vorzufinden haben. Außer der Bezeichnung des Meßgeräts, seiner Wertangabe, die in einer Zahl und der gesetzlichen Benennung der Maßgröße, welch letztere mitunter sogar ausgeschrieben werden muß und bei ganz kleinen Gewichten auch fehlen darf, besteht, muß in Italien, Belgien, den Niederlanden, Spanien, Argentinien und Peru, sowie Costa Rica der Name oder die Fabrikmarke (Firma) des Herstellers auf den

Maßen angebracht sein, um sofort ihre Herkunft nachweisen zu können.

Weiterhin ist hier eine Einrichtung zu erwähnen, die in einer Anzahl von Ländern wiederkehrt, nämlich die Einrichtung staatlicher oder gemeindlicher Meß- und besonders Wägwerkzeuge. So besteht z. B. in der Schweiz (§ 2 der Vollziehungsverordnung von 1912) die Bestimmung, daß die kantonalen Regierungen für die Bereitstellung geeigneter Kubik- und Hohlmaße, sowie Wagen zum Messen und Wägen von Materialien wie Torf, Holzkohle, Kalk, Gips usw. zu sorgen und zur Bedienung dieser Instrumente taugliche Personen zu bestellen und zu verpflichten haben. Überall in England sind gemeindliche Wagen verbreitet, die der allgemeinen Benützung zugänglich sind. Auch in Deutschland besitzt jeder Markt und jede größere Ortschaft eine Gemeindewage, die in der Regel mitten im Dorf oder in der Nähe des Rathauses usw. aufgestellt ist und hauptsächlich zum Abwägen von Vieh und Getreidefuhren Verwendung findet. Im Konsulatsbezirk Chicago ist für alle Gemeinden mit 2000 Einwohner und darüber gesetzlich die Verpflichtung zum Halten einer öffentlichen Wage festgelegt und in Montenegro besteht sogar ganz allgemein der Zwang zum Gebrauch der öffentlichen Wagen gegen Bezahlung einer Gebühr, so oft irgend etwas zu wiegen ist, und nur ausnahmsweise ist gegen Erlegung einer Pauschalgebühr die Benutzung eigener Wagen und Gewichte gestattet. Eine Bestimmung, die sonst in keinem Staate sich findet, existiert in Columbia. Dort schaffen die Gemeinden auf ihre Kosten alle möglichen Meßgeräte an und verleihen sie dann, natürlich gegen Bezahlung einer entsprechenden Abgabe, an die Kaufleute ihres Bezirkes, damit diese die Kosten nicht aufzuwenden haben, die mit der Anschaffung der Meßgeräte verbunden sind. Für die entsprechende eichamtliche Behandlung (Nacheichung usw.) zu sorgen, obliegt der Gemeinde.

Von der Verpflichtung bestimmter Gewerbetreibender zur Haltung gewisser Maße, Gewichte und Wagen wurde an anderer Stelle schon gesprochen.

Außerdem gehören zu den hier in Rede stehenden Maßnahmen die Vorschriften über die Verpackung von Waren; so wird z. B. vorgeschrieben, daß die Pakete stets einer bestimmten Gewichtsmenge entsprechen müssen, z. B. Hopfen in England. Zur Kontrolle, ob diesem Gebot genügt ist, wird dem Käufer das Recht eingeräumt,

jederzeit vom Verkäufer in seiner Gegenwart das Nachwiegen der Waren zu verlangen. Ähnliche Vorschriften sind auch in Spanien, Cuba und Habana vorhanden. In Belgien und Mexiko ist dem Verkäufer überdies ganz allgemein die Verpflichtung auferlegt, seine sämtlichen Maße, Gewichte und Wagen stets offen vor den Augen des Käufers aufzustellen, damit dieser sich jeden Augenblick von der Richtigkeit der zur Verwendung gelangenden Meßgeräte überzeugen kann. Durch eine derartige Kontrolle seitens des Publikums wird der Verkäufer genötigt, ordnungsgemäße Maße zu gebrauchen; derartige Vorschriften mögen vielleicht mitunter mehr nützen, als die zuweilen recht lässig durchgeführten polizeilichen und technischen Revisionen. Schließlich möchte ich noch auf eine Bestimmung hinweisen, die sich in Schweden, Norwegen und Rußland in den jeweiligen Grundgesetzen über das Maß- und Gewichtswesen findet. Es wird dort nämlich ausdrücklich vorgeschrieben, daß jeder Käufer berechtigt ist, zu verlangen, daß der Verkäufer das größtmögliche Maß bei der Abmessung bezw. Abwägung von Waren verwendet. Es ist z. B. dem Verkäufer untersagt, bei einer Gewichtsmenge von 100 Gramm 10 Gewichtsstücke zu 10 Gramm oder gar 20 zu 5 Gramm zu verwenden. Den Unterschied, den die Verwendung eines 100 Grammstückes oder mehrerer kleinerer Gewichte hervorruft, kann man aus folgender einfacher Berechnung erkennen: Die Eichfehlergrenze für ein Gewichtstück zu 100 Gramm beträgt 60 mg, dagegen die für 10 Gewichte à 10 Gramm 200 mg (10 × 20 mg) und die für 20 Gewichte à 5 Gramm 320 mg (20 × 16 mg). Die Differenz des zulässigen Fehlers beträgt also im ersteren Fall 140 mg und im letzteren 260 mg. Bei größeren Quantitäten vermehrt sich natürlich der Fehler entsprechend, so daß er, insbesondere bei feineren Wägungen, ganz deutlich in die Erscheinung tritt.

Ich glaube durch diese einzelnen Bestimmungen, die sich ja leicht vermehren ließen, hinreichend dargetan zu haben, auf welche Weise die Gesetzgeber bemüht sind, einerseits den Käufer vor Betrug zu schützen und andererseits dafür zu sorgen, daß nur gesetzlich zulässige und richtige, geeichte bezw. nachgeeichte Maße zur Verwendung kommen. Von dem stärksten und nachhaltigsten Sicherungsmittel zur Durchführung der geltenden Normen über das Maß- und Gewichtswesen, wie überhaupt aller gesetzlichen Vorschriften, den Strafbestimmungen, soll in dem nächsten Paragraphen die Rede sein.

§ 28.

Sicherung durch Strafbestimmungen.

Während von allen bisher genannten Bestimmungen, die zur Sicherung der Durchführung eines Maß- und Gewichtssystems und zur Regelung des Maß- und Gewichtswesens in den verschiedenen Ländern jeweils erlassen wurden, bald die eine, bald die andere in diesem oder jenem Staat fehlt, besitzt jedes Land, dessen Gesetzgebung sich überhaupt einmal mit dem Maß- und Gewichtswesen befaßte, Bestimmungen über strafbare Handlungen auf diesem so wichtigen Wirtschafts- und Verwaltungsgebiet. Die Folge dieser daher sehr zahlreichen Strafbestimmungen wegen Übertretungen der Maß- und Gewichtsgesetze ist eine ebenso große Verschiedenheit der Tatbestände sowohl, wie der angedrohten Strafen in den einzelnen Ländern. Es wäre ein Ding der Unmöglichkeit, sämtliche Strafbestimmungen hier in erschöpfender Weise zusammenzustellen; ich muß mich daher begnügen, die wichtigsten Kategorien von strafbaren Handlungen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens anzuführen und etwaige besondere Bestimmungen herauszugreifen.

Die Gesetzgebung einer großen Anzahl von Staaten bemüht sich, zunächst einmal festzustellen, was man unter einem falschen, einem unzulässigen und unrichtigen Maße versteht. Eine besonders in den nordamerikanischen Staaten weit verbreitete Bestimmung lautet: „A false weight or measure is one which does not conform to the standard established by the laws of the United States of America.“ (So in Californien, Arizona, Idaho usw.) In Paraguay wird als falsches Maß jedes angesprochen, das nicht dem metrischen Dezimalsystem angehört und die Bedingungen des Reglements über Maße und Gewichte nicht erfüllt. *Falsch* ist ein Meßgerät dann, wenn es in Wirklichkeit nicht die Größe repräsentiert, die es eigentlich darzustellen bestimmt ist. Dagegen ist ein Meßgerät dann *zulässig*, wenn es nach den geltenden Bestimmungen zum Messen und Wägen gebraucht werden darf, z. B. ein steinernes 10 kg-Gewicht kann sehr wohl richtig sein, ist aber dennoch unzulässig, da Gewichte aus Stein nicht durch die Maß- und Gewichtsgesetze zugelassen sind. Ein Meßgerät ist endlich *richtig*, wenn es sich innerhalb der kraft ausdrücklicher Vorschrift festgesetzten Fehlergrenzen hält. Negativ definiert daher die deutsche Maß- und Gewichtsordnung — und ganz ähnlich auch der V. ungarische Ge-

setzartikel vom Jahre 1907 — in § 13 Abs. II: „Als unrichtig gelten diejenigen Meßgeräte, welche über die vom Bundesrat festgesetzten Grenzen (Verkehrsfehlergrenzen) hinaus von der Richtigkeit abweichen.“ Unter den unzulässigen Meßgeräten sind insbesondere 2 Gruppen von großer Wichtigkeit, einmal diejenigen Meßgeräte, die nicht dem gesetzlich eingeführten Maß- und Gewichtssystem angehören, und sodann diejenigen, die zwar systemmäßig sind, aber nicht die vorschriftsmäßige Beglaubigung besitzen, mit andern Worten nicht ordnungsmäßig geeicht und nachgeeicht sind. Dabei kann es sein, daß die Eichung infolge einer Pflichtverletzung des Besitzers nicht erfolgte oder deshalb unterblieben ist, weil das Meßgerät nach den bestehenden Vorschriften nicht eichfähig ist.

In allen Ländern ist die Anwendung unzulässiger Meßgeräte innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs mit Strafe bedroht. Dabei ist zu unterscheiden, ob der Täter die Absicht hatte, sich dadurch, daß er seinen Gegenkontrahenten in die irrige Annahme versetzte, seine Maße seien vollständig in Ordnung und den gesetzlichen Vorschriften entsprechend, sich einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen suchte oder nicht. Im ersteren Fall bei nachgewiesener Betrugsabsicht hat es in der Regel bei den Vorschriften der allgemeinen Strafgesetze sein Bewenden; eine Ausnahme hievon besteht in England, wo der Weights and Measures Act von 1889 sect. 4 neben der Strafe, die an sich auf den Gebrauch unzulässiger Meßgeräte gesetzt ist, noch Gefängnisstrafe bis zu 2 Monaten mit oder ohne Zwangsarbeit androht; ähnlich ist es auch in Japan, wo als Strafminimum Zwangsarbeit von 1 Jahr und eine empfindliche Geldstrafe (500 Yen) ausgesprochen ist. Auch in einigen nordamerikanischen Staaten enthalten die Maß- und Gewichtsgesetze selbst Strafbestimmungen für diesen Fall. Läßt sich jedoch die Betrugsabsicht nicht nachweisen, so wird meistens nur eine Übertretungsstrafe – nach deutschen Begriffen – verhängt und zwar in England, Schweden, Norwegen, der Schweiz, Portugal, Argentinien, Habana, Columbia, Paraguay und Tasmanien nur eine mehr oder minder hohe Geldstrafe, im Gegensatz zu den übrigen Ländern, wo eine Freiheitsstrafe teils wahlweise, teils kumulativ mit einer Geldstrafe verwirkt ist. Eine sonderbare Bestimmung findet sich in Finnland, wo denjenigen, welcher unzulässige Maße, Gewichte usw. verwendet, dieselbe Strafe trifft, wie „einen Dieb“. Weiterhin ist zu erwähnen, daß in einer Reihe von Ländern, wie Österreich,

Ungarn, Niederlande, Belgien, Colorado, Habana usw. eine strengere Bestrafung dann erfolgt, wenn der Täter Maße, die nicht dem gesetzlichen System angehören, verwendet als beim Gebrauch nicht ordnungsmäßig gestempelter Meßgeräte; dies geht sogar soweit, daß auf den Philippinen ein Angeklagter, der nur ungestempelter Maße sich bediente, dann freizusprechen ist, wenn er darum kann, daß es ihm infolge weiter Entfernung vom Eichamt nicht gut möglich war, seine Meßgeräte zur vorschriftsmäßigen Eichung zu bringen.

Neben dem Gebrauch unzulässiger, falscher und unrichtiger Maße wird in den unten genannten Staaten auch der Besitz oder das Bereithalten derartiger Meßgeräte bestraft. Über den Unterschied zwischen dem bloßen Besitz und dem Bereithalten innerhalb des Gewerbebetriebes bezw. überhaupt innerhalb des eichpflichtigen Verkehrs sagt die Begründung zum Entwurf der deutschen Maß- und Gewichtsordnung (§ 6), daß „ein Bereithalten nur dann gegeben sein wird, wenn die in Frage kommenden Meßgeräte an Orten, an denen sich ein Verkehr vollzieht, oder die mit solchen Orten in Verbindung stehen, so aufgestellt und aufbewahrt werden, daß die Anwendung zum Messen und Wägen im Verkehr möglich erscheint und nach Lage der Verhältnisse zu erwarten ist.“ Das Bereithalten unzulässiger Meßgeräte wird gefordert für den strafbaren Tatbestand in Deutschland, Norwegen, Ungarn und Paraguay, während in Österreich, Frankreich, Belgien, Niederlande, England, Schweden, Italien, Finnland, Nordamerika, Mexiko, Salvador, Argentinien, Philippinen und den früheren südafrikanischen Republiken der bloße Besitz innerhalb der Verkaufsstätte genügt, um eine Straffälligkeit des Besitzers zu begründen. Die Strafen für den Besitz ungesetzlicher (unzulässiger und unrichtiger) Meßgeräte sind fast durchweg geringer als die für den Gebrauch. In England, wo, wie in einigen anderen Staaten, die Strafe für beide Delikte dieselbe ist, stellt das Gesetz selbst die Vermutung auf, daß die vorgefundenen unzulässigen Meßgeräte auch im eichpflichtigen Verkehr benutzt wurden. In England, Finnland, Argentinien und Paraguay ist übrigens schon die bloße Anfertigung falscher Maße unter Strafe gestellt.

Ferner ist in Frankreich, den Niederlanden, Belgien, Italien, England, Spanien, Portugal, der Schweiz, Argentinien und Paraguay in allen öffentlichen Urkunden und außerdem in den Privat-

urkunden und Schriftstücken, die für die Öffentlichkeit oder zur Verwertung vor den Gerichten bestimmt sind, also z. B. in Preislisten, Anschlagzetteln, Handelsbüchern, Verträgen usw. der Gebrauch anderer als der gesetzlich vorgeschriebenen Maß- und Gewichtsbezeichnungen bei Strafe verboten. Es kommen hier durchgängig nur Geldstrafen in Frage. Bemerkenswert ist jedoch, daß in Spanien und Argentinien nicht nur, wie in den übrigen Staaten, öffentliche Beamte einer strengeren Bestrafung bei Übertretung dieser Vorschriften verfallen, sondern auch die Großkaufleute, insbesondere diejenigen, die in die Handelsmatrikel eingetragen sind. Über die Nebenstrafen siehe weiter unten.

Eine weitere Gruppe von Strafbestimmungen betrifft die Fälschung von Stempeln. Hieher gehören das unbefugte Anbringen echter Stempel durch Private, das Anbringen nachgemachter Stempel an Meßgeräten und die bloße unerlaubte Anfertigung von Stempeln. In der Mehrzahl der Staaten fallen die beiden ersten Delikte, die ja ohne weiteres als Urkundenfälschung anzusprechen sind, — denn daß das Stempelzeichen eine öffentliche Urkunde darstellt, kann ja gar keinem Zweifel unterliegen — unter die allgemeinen Strafvorschriften. Dasselbe gilt in Deutschland und einigen anderen Staaten, insbesondere Österreich, auch für die unbefugte Herstellung von Stempeln (Deutsches Reichsstrafgesetzbuch § 360 Ziff. 4). In Ungarn, den Niederlanden, England, Finnland, Mexiko, Salvador und den Philippinen enthalten auch hiefür die Maß und Gewichtsgesetze die einschlägigen Strafbestimmungen.

Eine Strafnorm, die ebenfalls in einer ganzen Reihe von Staaten wiederkehrt, trifft den Fall, daß Besitzer eichpflichtiger Maße den revidierenden Beamten den Eintritt in ihre Geschäfts- und Betriebsräume verwehren oder ihnen nicht alle Maße zur Nachschau vorlegen. Derartige Vergehen, die wohl sehr häufig mit dem gewöhnlichen Vergehen des Widerstandes zusammenfallen, sind in England, Belgien, Spanien, Montenegro, Chicago, Japan, Paraguay, Mexiko, Cuba, Habana, Argentinien, den südafrikanischen Republiken, Salvador, Tasmanien und auf den Philippinen ausdrücklich unter Strafe gestellt.

Dazu kommen noch verschiedene Einzelbestimmungen, die mit der jeweiligen Ausgestaltung des Maß- und Gewichtswesens zusammenhängen, so z. B. Verletzungen der Vorschriften über die Maße, welche bestimmte Gewerbetreibende besitzen müssen, Übertretungen

des Verbots, ungeeichte Meßgeräte zu verkaufen oder zum Verkauf auszustellen, verbotswidrige Weigerung des Verkäufers, die Waren dem Käufer auf Verlangen vorzuwiegen (Mexiko), Gebrauch der Maße, bevor die Gebühren für die Eichung bezahlt sind (Nordamerika Distrikt Columbia) usw.

Den Gegensatz zu diesen Einzelbestimmungen, deren Zahl in manchen Ländern wie z. B. England besonders groß ist, bilden die sogenannten Blankettstrafbestimmungen, die schlechthin jede Übertretung der Vorschriften über die Maß- und Gewichtspolizei mit Strafe bedrohen. Solche Normen enthalten die Gesetze in Deutschland (Maß- und Gewichtsordnung § 22), Belgien, Italien, Schweiz, Rußland, Montenegro, Brasilien, Costa Rica, Columbia, Mexiko, Paraguay usw.

In allen diesen Fällen tritt beim Strafausmaß dann eine Erschwerung ein, wenn der Täter bereits rückfällig ist. In einigen Staaten wie z. B. in Österreich ist die Höhe dieser Rückfallstrafe dem Gericht anheim gegeben, in der Regel bestimmen jedoch die einschlägigen gesetzlichen Vorschriften den erhöhten Strafrahmen, wenn ein Rückfall vorliegt.

Straferschwerend fällt auch in die Wagschale, wenn der Täter ein Beamter ist. So ist z. B. bei Verletzung der Vorschriften über die Maßbezeichnungen, über die Anfertigung falscher Maße usw. die doppelte Strafe verwirkt, wenn ein Eichbeamter oder sonstiger öffentlicher Beamter als Täter in Frage kommt. In Finnland wird ein Eichbeamter, der Maße und Gewichte fälscht, „am Leben bestraft". Hieran reihen sich dann die sogenannten eigentlichen Beamtendelikte auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens. Als solche kommen vornehmlich folgende in Betracht: für Eichbeamte namentlich die Beschädigung sowie das Ausleihen von Normalmaßen (insbesondere in England und Frankreich), die wissentlich falsche Eichung eines Meßgeräts, die Eichung eines falschen oder sonst unzulässigen Meßgeräts, die Übertretung des Verbots eines Nebengewerbes, die unbefugte Vornahme von Amtshandlungen außerhalb des Bezirks (besonders England) und andere mehr; für Aufsichtsbeamte und Polizeiorgane die wissentliche Nichtbeanstandung eines unzulässigen Maßes, die Unterlassung der Vornahme der vorgeschriebenen Revisionen usw.

Neben diesen Straferschwerungsgründen und besonderen Straftaten (Beamtenvergehen) möchte ich auf einen meines Wissens nur

in dem Staat Columbia Tolima auf dem Gebiete der Vergehen gegen die Maß- und Gewichtspolizei bestehenden Strafmilderungsgrund hinweisen: derjenige, der innerhalb seines Gewerbebetriebs unzulässige Meßgeräte hält und verwendet, wird nämlich dann mit einer milderen Strafe belegt, wenn er sich dazu entschließen kann, sich selbst den zuständigen Behörden anzuzeigen.

Was dann schließlich noch das Kapitel der Nebenstrafen anlangt, so ist hier an erster Stelle die Einziehung und Vernichtung der unzulässigen Meßgeräte und derjenigen, die bei der Verübung einer strafbaren Handlung verwendet wurden, zu erwähnen. Sie ist so ziemlich in allen Staaten vorgeschrieben, teils obligatorisch, teils fakultativ. In der Regel begründet es auch keinen Unterschied, ob die einzuziehenden Meßgeräte dem Täter selbst oder einem Dritten gehören. Auch hinsichtlich des Umfangs der Einziehungsmöglichkeit bestehen Unterschiede; so dürfen z. B. in Österreich Wagen und Meßapparate nicht, in Argentinien nur die nichtmetrischen Maße, nicht aber die ungeeichten metrischen Maße eingezogen werden, während in anderen Staaten die Einziehung unumschränkt zulässig oder verboten ist. Außerdem können Maße auch ohne daß die Bestrafung einer Person vorausgegangen ist, eingezogen werden (objektives Strafverfahren). Die eingezogenen Meßgeräte werden Eigentum des Staates und dann entweder vernichtet oder geeicht und wieder verkauft; der Erlös fällt gewöhnlich der Gemeinde zu, in deren Bezirk die Einziehung erfolgte. Zuweilen werden die eingezogenen Meßgeräte nach Berichtigung und Eichung gegen Erlegung einer Strafgebühr den Eigentümern ausgehändigt.

Neben der Einziehung ist als Nebenstrafe die Publikation des Strafurteils teils fakultativ (England, Frankreich usw.), teils obligatorisch (Salvador) vorgeschrieben. Es ist dies eine Bestimmung, die sehr zu begrüßen ist und jedenfalls mehr Eindruck auf einen Kaufmann oder Gewerbetreibenden machen wird als eine Geldstrafe, die er vielleicht bei seinen Einkünften nicht oder fast nicht empfindet.

In einigen nordamerikanischen Staaten und auch sonst vereinzelt ist derjenige, welcher wegen Gebrauches unzulässiger Meßgeräte gestraft wurde, zur Zahlung des zwei- oder mehrfachen Betrages, den er durch seine unlauteren Manipulationen sich verschaffte, zu verurteilen. Diese Summe ist entweder an den Geschädigten, falls eine bestimmte Person ermittelt werden kann, oder an die

Staatskasse zu entrichten. Eine letzte Nebenstrafe, die allerdings in der Regel nicht erst durch Urteil ausgesprochen werden muß, sondern ipso facto eintritt, ist die, daß Urkunden, insbesondere Verträge, in denen falsche Maßbezeichnungen gebraucht sind, für nichtig erklärt oder ihnen jeder Beweiswert abgesprochen werden kann. Dies ist z. B. in England, Portugal, Argentinien etc. der Fall.

Was die Anzeigen der Übertretungen auf dem Gebiete der Maß- und Gewichtspolizei betrifft, so sind vornehmlich die Eichbeamten verpflichtet, alle ihnen unterkommenden Verfehlungen genau protokollarisch festzustellen und, wenn nötig, die Einleitung eines Verfahrens zu veranlassen. Die gleiche Verpflichtung obliegt in der Regel auch den übrigen Beamten, soferne ihnen innerhalb ihrer Amtstätigkeit derartige strafbare Handlungen bekannt werden. Daneben ist auch, wie bei den übrigen Straftaten, jedermann zur Anzeigeerstattung befugt, wofür auf den Philippinen, in Salvador, den südafrikanischen Republiken und einigen anderen Staaten sogar Belohnungen für jede Anzeige ausgesetzt sind. Die auf Grund der ausgesprochenen Strafen vereinnahmten Geldbeträge fallen in den meisten Staaten ohne weiteres der Staatskasse zu. In Chicago und Argentinien ist bestimmt, daß sie den Schulfonds des betreffenden Distriktes, in dem die strafbare Handlung begangen wurde, zuzuführen sind. In Belgien und einigen anderen Staaten erhält der Anzeiger die Hälfte, wenn er nicht ein Eichbeamter ist, in welchem Fall der Staat die vollen Strafgelder einzieht, während in Paraguay den Eichinspektoren 20 % der ausgesprochenen Strafe zugesichert sind, falls auf Grund ihrer Wahrnehmungen und Anzeigen anläßlich der vorgenommenen Prüfungen die Strafen verhängt wurden. Im übrigen zeigen sich hier mannigfache Verschiedenheiten sowohl hinsichtlich der Verwendung im allgemeinen als auch hinsichtlich der Höhe und Voraussetzungen der den Anzeigern gewährten Prämien.

Damit schließe ich die Aufzählung derjenigen gesetzlichen Maßnahmen, die den Zweck verfolgen, innerhalb eines Landes ein bestimmtes Maß- und Gewichtssystem in Handel und Wandel durchzuführen und wende mich in einem letzten Kapitel dieses Abschnittes zu der Frage nach den Gebühren, die auf dem Gebiet des Maß- und Gewichtswesens erhoben zu werden pflegen.

3. Kapitel.

Die Gebühren.

§ 29.

Arten der Gebühren.

Die Eichung der Maße und Gewichte ist ein behördlicher Akt und zwar die Errichtung einer öffentlichen Urkunde durch einen zuständigen Beamten. Diese behördliche Tätigkeit wird im Interesse der Sicherheit des Handels und Verkehrs, somit im Interesse der Allgemeinheit, aber auch in dem jedes einzelnen, der sich der Maße und Gewichte bedient, vorgenommen. Ob und welche Gegenleistungen dafür von dem Einzelnen an den Staat entrichtet werden müssen, bestimmt sich nach den hierüber geltenden Gesetzen, Verordnungen usw. Diese Vorschriften bilden daher ebenfalls einen wesentlichen Bestandteil der Gesetzgebung auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens. Die Abgaben für die Eichung, Nacheichung etc, sind im wahren Sinn des Wortes Gebühren, d. h. Zahlungen, die an den Fiskus geleistet werden gelegentlich der Inanspruchnahme einer behördlichen Tätigkeit.

Die wichtigste Rolle spielen die Gebühren für die Eichung. Wie überhaupt in bezug auf die Gebühren, so herrschen insbesondere hinsichtlich der Eichgebühren in den einzelnen Ländern die größten Verschiedenheiten. In Belgien, den Niederlanden, Rumänien Peru, Cochinchina und Quadeloupe wird die erste Eichung umsonst vorgenommen. Bis zum Jahre 1873 war die erste Eichung auch in Frankreich gebührenfrei, um dadurch die Einführung des metrischen Systems besonders zu erleichtern. Über die großen Unterschiede in der Höhe dieser Eichgebühren gibt die anliegende Tabelle Aufschluß. Die in Deutschland zu entrichtenden Gebühren sind dabei gleich 1 gesetzt und die in den übrigen Ländern zur Erhebung gelangenden Abgaben in ein entsprechendes Verhältnis dazu gesetzt. Bei den Längenmaßen sind die Gebühren für metallene Längenmaße zu 20, 10, 5, 2, 1 Meter, 5, 2 und 1 dm, bei den Hohlmaßen die Gebühren für die zu 100, 50, 20, 10, 5, 2 und 1 Liter, 50, 20, 10, 5 cl, bei den Flüssigkeitsmaßen die Gebühren für die metallenen zu 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1 Liter, 50, 20, 10, 5 cl, bei den Fässern die Gebühren für solche zu 500, 200, 100 und 50 Liter, bei den Gewichten die Gebühren für solche, die aus anderen Metallen als

Eisen hergestellt sind, zu 50, 20, 10, 5, 2 und 1 kg, 500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2 und 1 Gramm, bei den Wagen die Gebühren für Balkenwagen mit einer Tragkraft von 1000, 100, 50, 10, 5 und ½ kg der Berechnung zugrunde gelegt. Bei der Ermittlung des Durchschnittes der Gebühren für sämtliche Meßgeräte wurden die Gebühren für Fässer außer acht gelassen, da sie die wirklichen Verhältnisse ganz beträchtlich entstellen würden; die Gebühren für Fässer sind nämlich im Vergleich zu Deutschland in der Regel unverhältnismäßig größer als die für die übrigen Maße. Welchen Unterschied die Einbeziehung der Faßeichgebühren in die Durchschnittsberechnung ausüben würde, erhellt aus folgenden Gegenüberstellungen: die Verhältniszahlen der Eichgebühren betragen im Durchschnitt gegenüber Deutschland

	mit Einrechnung der Faßeichgebühren	ohne Faßeichgebühren
in Italien	1,45	0,79
„ Norwegen	4,25	3,54
„ der Schweiz	1,66	1
„ Serbien	0,8	0,46

Es würde also die Einbeziehung der Faßeichgebühren in die allgemeine Durchschnittsberechnung ein den Tatsachen nicht entsprechendes Bild hervorrufen.

Bei Nichtbeachtung der Faßeichgebühren ergeben sich folgende Resultate: die Gebühren für die erste Eichung betragen im Verhältnis zu Deutschland ungefähr ebensoviel: in England, Schweden und der Schweiz, 1¼ mal soviel in Costa Rica, 1½ mal soviel in Habana, 1¾ mal soviel auf den Philippinen, 3½ mal soviel in Norwegen, 7½ mal soviel auf Cuba, 8¾ mal soviel in Brasilien; dagegen nur ⅕ mal soviel in Ungarn, ¾ mal soviel in Italien, ⅔ mal soviel in Frankreich und Österreich, ½ mal soviel in Serbien, Argentinien, ⅖ mal soviel in Portugal und Japan, ¼ mal soviel in Spanien. Darnach halten sich die in Deutschland vorgeschriebenen Gebühren immer noch unter dem Durchschnitt der in den übrigen Ländern festgesetzten Sätze. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die Einnahmen aus dem Eichwesen in Spanien, Portugal usw. die Ausgaben nicht decken können, daß aber andererseits auf den Philippinen, in Norwegen, auf der Insel Cuba und gar erst in Brasilien ganz beträchtliche Überschüsse erzielt werden müssen. In Paraguay und Rumänien besteht die Einrichtung, daß für jedes geeichte Meßgerät ein und dieselbe Gebühr zu bezahlen ist, ohne Unterschied auf seine

Verhältnis der Eichgebühren in den außerdeutschen Staaten zu denen in Deutschland.

Maßarten	England	Frankreich	Italien	Norwegen	Österreich	Portugal	Schweden	Schweiz	Serbien	Spanien	Ungarn	Argentinien	Brasilien	Costa Rica	Habana	Japan	Cuba	Philippinen
Längenmaße	0,96	0,41	0,71	3,29	0,94	0,25	0,9	1,4	0,36	0,91	0,98	0,26	—	0,89	0,78	0,36	3,9	1,2
Hohlmaße	1,27	0,43	0,76	2,86	0,44	0,34	0,85	0,8	0,63	0,16	0,84	0,33	8,82	1,26	1,05	0,42	5,04	1,97
Flüssigkeitsmaße	1,02	0,94	0,61	2,3	0,67	0,27	0,68	0,59	0,26	0,34	0,64	0,67	7,23	1,81	2,1	0,52	10,5	1,69
Fässer	—	—	4,75	7,79	1,24	—	3,12	4,92	2,5	—	1,11	—	-	—	—	—	—	—
Gewichte	0,52	0,77	0,58	3,61	0,35	0,36	0,86	1,01	0,19	0,31	0,51	0,77	—	1,9	1,82	0,31	9,1	—
Wagen	0,86	0,89	1,31	5,63	0,96	0,55	1,37	1,21	0,86	0,21	1,28	0,18	10,29	0,86	1,88	—	9,4	1,98
Durchschnitt	0,93	0,69	0,79	3,54	0,67	0,35	0,93	1	0,46	0,39	0,85	0,44	8,78	1,34	1,53	0,4	7,59	1,71

Art und Größe, während in Peru nun für jede Art ohne Rücksicht auf die Größe des Meßgerätes ein Einheitssatz aufgestellt ist.

Noch größere Unterschiede weisen die Nacheichungsgebühren auf. Während die Nacheichung in allen übrigen Staaten gebührenpflichtig ist, werden in Costa Rica und ebenso in Belgien und den Niederlanden für die Nacheichung keine Gebühren erhoben, in Frankreich, Quadeloupe und Réunion jedoch nur für die Maße, welche ohne Verpflichtung freiwillig zur Nacheichung gebracht werden. In Frankreich — abgesehen von der eben erwähnten Ausnahme — und den Südseeinseln werden für die Nacheichung durchweg die gleichen Gebühren in Ansatz gebracht, wie für die Neueichung. Während in Spanien und Argentinien für die periodische Eichung die doppelte Gebühr verlangt wird, wie bei der ersten Eichung, wird in Deutschland und Österreich im allgemeinen nur die Hälfte der Neueichungsgebühren für die Nacheichung berechnet. In Deutschland sind die Neueichungsgebühren gemäß § 16 Abs. I der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908 vom Bundesrat zu erlassen (Eichgebührenordnung vom 18. Dezember 1911), die Nacheichungsgebühren dagegen werden innerhalb der vom Bundesrat zu bestimmenden Höchstbeträge durch die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten festgesetzt (Bayerische Ministerialbekanntmachung über die Gebühren der Eichbehörden vom 31. März 1912). Bei denjenigen Meßgeräten, welche anläßlich der Nacheichung dieselbe Arbeit erfordern, wie bei der Neueichung, wird in der Regel auch dieselbe Gebühr wie für die erste Eichung in Deutschland erhoben; hieher gehören in erster Linie die Fässer, dann aber auch größere Wagen, Präzisionsmeßgeräte und andere mehr. In einer Reihe von Staaten, nämlich in Italien, Ungarn, Brasilien und Habana, besteht für die Nacheichung hinsichtlich der Gebührenerhebung die Sonderheit, daß den Gewerbetreibenden eine Art „Eichsteuer“ auferlegt wird. Wie schon an anderer Stelle erwähnt, sind in den genannten Ländern die Gewerbebetriebe, in denen notwendig Maße oder Gewichte zur Anwendung kommen, im Gesetz aufgezählt und die einzelnen Gewerbetreibenden durch die Gemeindebehörden in ein Verzeichnis eingetragen, um auf diese Weise alle diejenigen, welche eichpflichtige Meßgeräte innerhalb ihres Gewerbebetriebes verwenden, zur Eichung bezw. Nacheichung heranziehen und die Erfüllung dieser Verpflichtung kontrollieren zu können. Diese Gewerbebetriebe werden nun in 5 bis 9 Klassen eingeteilt und für jede Klasse eine be-

stimmte Pauschalgebühr gesetzlich oder im Verordnungsweg festgesetzt. So haben in Habana die Gewerbebetriebe der ersten Klasse, wie z. B. die Lebensmittelhändler, Eisenverkäufer usw. alljährlich 2 pesos (etwa 8,40 ℳ) zu zahlen, ohne Rücksicht darauf, wieviele Meßgeräte sie zur Nacheichung bringen; die der zweiten Klasse haben 1,75 pesos zu entrichten und so herunter bis zu den Gewerbetreibenden der letzten Klasse, zu denen unter anderen die Kleidergeschäftsinhaber, Schneider, Matrazennadelgeschäfte usf. gehören, welche 0,40 pesos (etwa 1,68 ℳ) Nacheichungsgebühr aufzubringen haben. In Italien und Ungarn wird innerhalb der einzelnen Klasse noch weiter nach sogenannten Kategorien unterschieden; so fallen z. B. in Ungarn in die VII. Klasse die Kleinindustriellen, Kleinhändler usw., welche verschiedene Maße benützen; von ihnen haben diejenigen, welche in Gemeinden mit mehr als 50000 Einwohner ihr Gewerbe betreiben, 12 Kronen zu zahlen, die in Gemeinden mit 10000—50000 Einwohner 10 Kronen usw., bis zu denen in Gemeinden mit weniger als tausend Einwohner, die nur 4 Kronen entrichten müssen. In ähnlicher Weise wird auch in Italien nach der Einwohnerzahl der Gemeinden abgestuft. Dieses Pauschale ist dann je nach den Nacheichungsperioden alljährlich (Habana) oder alle 2 Jahre (Ungarn) etc. zu entrichten. Unter diesen Pauschalsätzen sind jedoch die Nacheichungsgebühren für besondere Maße nicht inbegriffen; so sind z. B. für Gasmesser, Wassermesser und elektrische Konsummesser in Ungarn dieselben Gebühren für die Nacheichung wie für die Neueichung zu zahlen und für automatische und festfundamentierte Wagen die Hälfte der Neueichungsgebühren. Immerhin ist nicht zu verkennen, daß dieses System sicherlich seine Vorzüge hat; wenn nämlich ein Gewerbetreibender einfach auf Grund der Tatsache, daß er ein Gewerbe betreibt, das zu denjenigen gehört, die bestimmte Maße und Gewichte besitzen müssen, eine Nacheichungsgebühr zahlen muß, die nicht nach der Stückzahl abgestuft ist, so wird es ihm schwerlich einfallen, das eine oder andere Meßgerät nicht zur Nacheichung vorzulegen, da ihm ja dadurch keine besonderen Vorteile, aber auch keine besonderen Kosten erwachsen. Auf der anderen Seite ist allerdings nicht zu übersehen, daß hier eigentlich nicht mehr von Gebühren gesprochen werden kann, sondern vielmehr eine Besteuerung des Gewerbes vorliegt, die ohne Rücksicht auf Rentabilität usw. an rein äußere Merkmale, die mit dem Gewerbebetrieb zum Teil gar nicht zusammenhängen, wie z. B. die Einwohnerzahl der

betreffenden Gemeinde, anknüpft und unter dem Namen einer „Gebühr für die Nacheichung von Meßgeräten" Handel- und Gewerbebetrieb belastet. In Paraguay und Rumänien findet ebenso wie bei der Neueichung auch bei der Nacheichung eine Entlohnung nach einem festen Satz für das Stück statt; ebenso ist es mit den Nacheichungsgebühren in Cochinchina.

In einer Anzahl von Staaten erfahren die Maße, Gewichte, Wagen und sonstigen Meßinstrumente, welche im Besitz des Staates bezw. des Monarchen sich befinden, hinsichtlich der Gebühren eine gesonderte Behandlung. In Frankreich, Montenegro, Argentinien, Habana und Réunion sind die staatlichen Meßgeräte gebührenfrei der Eichung bezw. der Nacheichung zu unterwerfen, in Montenegro überdies noch diejenigen der akkreditierten diplomatischen und konsularischen Vertreter auswärtiger Staaten. In Spanien, Argentinien und Cuba dagegen kommen für diese Maße nur die halben Gebühren in Ansatz. Die Gas-, Wasser- und Elektrizitätsmesser für öffentliche Anstalten genießen in Ungarn eine Preisermäßigung von 10% der normalen Gebühren.

Im übrigen jedoch sind die Eichbeamten nirgends befugt, Abzüge oder Stundung der Eichgebühren den Besitzern von Meßgeräten zu gewähren. Dagegen gibt es kraft gesetzlicher Vorschrift noch eine Reihe von Ermäßigungen und Erhöhungen hinsichtlich der Gebühren. So wird in Österreich bei gleichzeitiger Vorlegung von mindestens 100 gleichartigen Meßgeräten zur Eichung eine Ermäßigung von 20% gewährt. In Schweden, der Schweiz und Ungarn werden derartige Ermäßigungen bis zu 50% zugelassen, wenn eine entsprechend hohe Zahl nicht nur eichpflichtiger, sondern auch eichfähiger Meßgeräte gleicher Art auf einmal zur Prüfung und Stempelung gebracht wird.

Gebührenerhöhungen sind andererseits überall vorgesehen, wenn die Eichung nicht im Amtslokal des Eichbeamten vorgenommen wird, sondern der Beamte die Eichpflichtigen zum Zwecke der Neueichung oder Nacheichung an Ort und Stelle aufsuchen muß. In Spanien, Argentinien und Cuba werden in diesem Fall die doppelten Gebühren erhoben. In den übrigen Ländern sind einfach Zuschläge zu den üblichen Gebühren zu entrichten, — z. B. in Italien 6 Lire pro Tag — wogegen dann der Eichbeamte auf eigene Kosten sich an den Ort des Eichkunden hin begeben muß. In Deutschland, der Schweiz, Österreich, Ungarn usw. fallen dem Eichpflichtigen in

dem erwähnten Fall der Eichung außerhalb des Amtslokals außer den gewöhnlichen Gebühren noch die Kosten der Hin- und Rückreise des Eichbeamten und des Transportes der benötigten Prüfungsmittel, sowie ein an den Eichmeister zu zahlendes Taggeld von bestimmter Höhe zur Last.[1]) Dabei sind die Zuschläge in Österreich verschieden, je nachdem es sich um eine Eichung außerhalb des Amtslokales, aber innerhalb des Amtsortes oder außerhalb des Amtslokales und auch außerhalb des Amtsortes handelt. Für Eichungen außerhalb des Amtslokales können die Eichbeamten in Österreich Vorschüsse verlangen, von deren Bezahlung sie die Eichung an Ort und Stelle abhängig machen dürfen. Eine Gebührenerhöhung und zwar um das Doppelte tritt in einigen Ländern, so in Österreich, Cuba usf., dann ein, wenn Meßgeräte nach Ablauf der Frist zur Nacheichung vorgelegt werden.

Neben den Neueichungs- und Nacheichungsgebühren werden noch verschiedene andere Gebühren erhoben. Wo den Eichmeistern die Berichtigung von Mängeln oder Fehlern an Meßgeräten, die zur Eichung vorgelegt wurden, gestattet ist, sind in der Regel feste Gebührensätze für diese Tätigkeit aufgestellt. In Deutschland werden Berichtigungen, zu deren Vornahme die Eichbeamten instruktionsmäßig verpflichtet sind, gebührenfrei ausgeführt. Für weitere Berichtigungen werden die Gebühren durch die einzelnen Bundesstaaten festgesetzt (Eichgebührenordnung vom 18. Dezember 1911 § 1 Erster Abschnitt Nr. 3). In Belgien und den Niederlanden besteht ein besonderer Tarif für Berichtigungen, der ein für allemal festgesetzt ist und laut ausdrücklicher gesetzlicher Vorschrift in jedem Eichlokal deutlich sichtbar angebracht sein muß.

Als ein Zuschlag zu den normalen Eichgebühren sind die seit dem 1. Januar 1910 in Österreich zur Erhebung kommenden sogenannten Manipulationsgebühren zu bezeichnen. Sie betragen zwischen 1 und 70 Heller pro Stück und werden gemäß einer Verordnung des Kaiserlichen Ministeriums für öffentliche Arbeiten vom 6. August 1909 „bei der eichamtlichen Behandlung der Meß- und Wägmittel *neben* den derzeit geltenden Gebührensätzen erhoben." Mit Einrechnung dieser Manipulationsgebühren werden die öster-

[1]) In Deutschland sind die Reisekosten und Tagegelder der Eichbeamten in der Eichgebührenordnung vom 18. Dezember 1911 durch Gebührenzuschläge zu den Eichgebühren ersetzt, deren Höhe bei den Gasmessern 5%, bei den anderen Meßgeräten 20% der Gebühren für die Neueichung ausmacht.

reichischen Eichgebühren den deutschen wesentlich angenähert. In Deutschland entsprechen ihnen bei den Fässern die Gebühren für Arbeitshilfe und verwendetes Material, die aber nur bei Eichung in der Amtsstelle erhoben werden.

Eine letzte Kategorie von Gebühren, die hier aufzuführen sind, kann man kurz „Rückgabegebühren" nennen. Sie sind dann zu entrichten, wenn ein Meßgerät, das zur Eichung vorgelegt wird, auf Grund der vorgenommenen Prüfung aus irgend welchem Anlaß als überhaupt nicht eichfähig oder nicht mehr eichfähig zurückgewiesen werden muß. In diesem Fall werden Gebühren für die Prüfung allein in Ansatz gebracht; sie betragen in Norwegen, Argentinien und Habana 1/4, in Deutschland, Österreich, der Schweiz, Cuba und einigen anderen Ländern die Hälfte und in den übrigen Staaten, so vor allem in Ungarn, Rußland usw. ebensoviel wie die gewöhnlichen Eichgebühren, die zu entrichten wären, wenn das Meßgerät hätte gestempelt werden können. Bei sofortiger Zurückweisung ohne Prüfung dürfen in der Regel überhaupt keine Gebühren verlangt werden.

Schließlich sei in diesem Zusammenhang noch erwähnt, daß für die oben genannten polizeilichen Maß- und Gewichtsrevisionen Gebühren oder sonstige Abgaben nicht in Frage kommen, da es sich hier nicht um Amtshandlungen, die von den Eichpflichtigen veranlaßt sind, handelt, sondern um eine rein polizeiliche Tätigkeit, die im Interesse der Allgemeinheit erfolgt.

§ 30.

Einhebung und Verwendung der Gebühren im allgemeinen.

Die Einhebung der Gebühren erfolgt in der Regel erst nach ihrer Fälligkeit; nur ausnahmsweise können Vorschüsse verlangt werden. Die Gebühren werden im allgemeinen dann fällig, wenn die Amtshandlung, für welche sie erhoben werden, vollendet ist. Demnach sind die Eichgebühren im Augenblick der Vollendung der Eichung bezw. Nacheichung, das ist nach Aufprägung des oder der Eichstempel, fällig, die Zurückweisungsgebühren nach erfolgter Prüfung der Meßgeräte usw. Eine Ausnahme hievon besteht in Spanien, wo ausdrücklich bestimmt ist, daß die entsprechenden Gebühren für die Eichung bezw. Nacheichung nicht erst nach Vollendung der betreffenden Akte, sondern „in dem Augenblick der Beendigung der Prüfung

vor der Aufdrückung des Stempels“ fällig sind (K. Dekret vom 31. Dezember 1906 Art. 83).

Sind die Gebühren fällig, so erfolgt entweder sofort oder binnen kürzester Frist ihre Einhebung. Hinsichtlich der Person desjenigen, der die Gebühren zu vereinnahmen hat, herrscht große Verschiedenheit. In den Ländern, in denen die Eichbeamten als Besoldung die Gebühren ganz oder teilweise erhalten, sind sie selbst zur Vereinnahmung der Beträge, die natürlich immer in bar bezahlt werden müssen, berufen, so z. B. in Bayern. In den anderen Staaten ist auch bei den Eichämtern der Grundsatz durchgeführt, daß derjenige Beamte, der die zu entrichtenden Leistungen festsetzt, nicht identisch sein darf oder doch sein soll mit demjenigen, der sie in Empfang zu nehmen hat. Dieses Prinzip wird auf verschiedene Weise verwirklicht. In Österreich und einigen anderen Staaten sind die Eichämter nicht nur mit rein technischen Beamten (Eichmeistern) besetzt, sondern auch mit anderen Verwaltungsbeamten, die unter dem Namen Vorsteher oder Rechnungsführer neben ihren sonstigen kommunalen oder staatlichen Amtsgeschäften die Beaufsichtigung, oberste Leitung und Rechnungsführung des Eichamtes im Nebenamt besorgen. In Preußen haben die Eichämter neben dem Eichmeister noch einen besonderen Rechnungsführer (Sekretär). Wo eine solche Organisation besteht, wird dem Rechnungsführer oder, wenn ein solcher fehlt, dem Vorsteher des Eichamtes die Perzeption der Eichgebühren übertragen, während der technische Beamte, der Eichmeister oder Eichgehilfe, die eingelieferten Meßgeräte zu prüfen und gegebenfalls zu stempeln hat und hierauf eine Bescheinigung über die vollzogenen Arbeiten ausstellt. Der Vorsteher bezw. Rechner setzt sodann die für die geleistete Arbeit in Ansatz zu bringenden Gebühren fest und erhebt sie von dem Gebührenpflichtigen gegen Aushändigung einer von ihm unterzeichneten und mit dem Stempel des Eichamtes versehenen Quittung. Bei der Nacheichung werden die Gebühren vom Eichmeister festgesetzt, von den Gemeinden vereinnahmt und mit der Eichamtskasse verrechnet. In anderen Ländern, in denen das Eichamt nur von einem Eichmeister verwaltet wird, hat der Eichbeamte nicht nur die Zahl und Art der geeichten, nachgeeichten, zurückgewiesenen oder berichtigten Gegenstände zu verzeichnen, sondern er ist verpflichtet, gleichzeitig die hiefür verfallenen Gebühren beizufügen. Der Pflichtige hat sich dann mit dieser Rechnung an die Steuerämter (England, Quadeloupe usw.)

oder kommunalen Kassen, die damit betraut sind, (Habana) zu begeben, seine Schuldigkeit zu entrichten, worauf ihm auf die vorgelegte Rechnung der Quittungsvermerk gesetzt wird, gegen dessen Vorzeigung er dann bei dem Eichbeamten die geeichten, nachgeeichten usw. Meßgeräte ausgeantwortet erhält. In Frankreich und einigen Ländern, die diese Einrichtung von dort entlehnt haben, wird auf Grund der vom Eichbeamten ausgestellten Rechnung von der Präfektur ein Zahlungsauftrag an den Pflichtigen ausgefertigt, der bei der Kommunalbehörde zu erledigen ist. Wohl die einfachste Art der Bezahlung der Gebühren ist die durch Verwendung von Stempelmarken. Sie ist am besten in Italien und den Niederlanden durchgeführt, findet sich aber auch in anderen Ländern, wie Hessen, auf den Philippinen usw. Auf die vom Eichbeamten ausgestellte Rechnung, die in einem Exemplar dem Pflichtigen ausgehändigt wird, und in einem zweiten zur Kontrolle dem Eichbeamten verbleibt, werden zum Zweck der Begleichung der Schuldigkeit eine oder mehrere Stempelmarken in dem geschuldeten Betrag aufgeklebt und durch den Eichbeamten durch Aufdrückung des amtlichen Stempels entwertet. Die eine Hälfte der Marke wird auf der Rechnung des Eichpflichtigen, die andere Hälfte auf der des Eichbeamten angebracht. Das Verfahren ist ungefähr so, wie in Deutschland und anderen Ländern bei der Erhebung der Postportogebühren oder der Wechselstempelgebühr usw. In Italien werden diese Eichgebührenmarken durch die vorgesetzte Behörde an den Eichbeamten gegen Bestätigung abgegeben, der sie dann seinerseits den Eichpflichtigen verkauft und die dafür erhaltenen Beträge an seine vorgesetzte Behörde abliefert. Auf diese Weise sind Unterschlagungen nahezu völlig ausgeschlossen, da die oberen Dienstesstellen sowohl, wie auch das Publikum jederzeit die Richtigkeit der Handlungsweise des Eichbeamten zu kontrollieren imstande ist. Der Eichpflichtige hat die gegen Erlegung der Eichgebühren erhaltene Quittung aufzubewahren und auf Verlangen eines berechtigten Beamten vorzuzeigen. Diese Quittungen dienen in einer Reihe von Staaten als einziger Beweis für die erfolgte Bezahlung der Gebühren (Ungarn, Portugal, Paraguay, Philippinen, Cuba usf.) und zwar derart, daß derjenige, der bei einer Kontrolle nicht die Quittung vorlegen kann, nochmals die Taxe für sämtliche vorgefundenen Meßgeräte zu zahlen hat, wenn er nicht positiv nachweisen kann, daß er tatsächlich die ihn treffenden Gebühren rechtzeitig entrichtet hat. In Nordamerika bildet die

Benützung eines Meßgeräts vor Bezahlung der einschlägigen Gebühren eine strafbare Handlung, auf die eine Geldstrafe bis zu 20 Dollar angedroht ist.

Erfolgt die Bezahlung der geschuldeten Beträge nicht freiwillig, so werden sie zwangsweise beigetrieben, wofern nicht an sich schon dem Eichbeamten unter persönlicher Haftung die Ausantwortung der Meßgeräte vor Erlegung der Gebühren verboten ist. Die Beitreibung erfolgt in der Regel nach den Vorschriften über die zwangsweise Einhebung der Steuern und sonstigen Staatsgefälle. Dabei ist mitunter die zeitweise Freiheitsentziehung gegenüber zahlungsunwilligen Schuldnern zulässig, so in Nordamerika bis zu 6 Monaten.

Die Entscheidung in Streitigkeiten über Gebühren trifft die dem Eichamt übergeordnete Behörde und in letzter Instanz die Zentralstelle für das Eichungswesen unter Ausschluß des Rechtswegs.

Was schließlich die Verwendung der Eichgebühren anlangt, so dienen sie in einer Anzahl von Staaten, wie unten noch weiter ausgeführt werden wird, ganz oder teilweise zur Entlohnung der Eichmeister, so in Spanien bezw. in Bayern. Außerdem aber fließen sie in die Kasse, aus der der Unterhalt der Eichämter bestritten wird, also entweder in die Staats- oder Gemeindekasse. Dabei ist in manchen Ländern noch eine besondere Zweckbestimmung für die Einnahmen aus dem Eichwesen vorgeschrieben; so sind sie in Argentinien dem Schulfonds zuzuwenden, in Paraguay sollen sie zu Verbesserungen in Gewerbe und Handel verwendet werden.

Alle bisher behandelten Vorschriften auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens, die dazu bestimmt sind, die Durchführung eines Maßsystems in Handel und Verkehr zu sichern, würden ihren Zweck verfehlen, wenn nicht durch eine wohlgeordnete Organisation ihre Verwirklichung garantiert würde. Demzufolge wende ich mich im folgenden den organisatorischen Bestimmungen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens in den einzelnen Ländern zu, die ja an sich noch zu diesem Abschnitt gehören würden, denen aber ob ihrer eben angedeuteten ganz besonderen Bedeutung ein eigener Abschnitt in dieser Darstellung gewidmet sei.

III. Abschnitt.

Die Organisation des Maß- und Gewichtswesens.

1. Kapitel.

Die internationale Organisation.

§ 31.

Die einzelnen internationalen Institutionen auf Grund des Metervertrages vom Jahre 1875.

Wenn man die einzelnen Artikel des Metervertrages vom 20. Mai 1875 liest, so möchte man auf den ersten Blick meinen, daß er ganz zu unrecht die Bezeichnung „Meter"-Vertrag erhalten hat, da ja vom metrischen System darin fast soviel wie nichts enthalten ist. Nur in der Einleitung heißt es, daß diese Konvention „zur Sicherung der internationalen Einigung und der Vervollkommnung des metrischen Systems" abgeschlossen wurde und außerdem stehen in den Artikeln 6 und 8 Vorschriften über die internationalen Prototype „des Meter und des Kilogramm". Und trotzdem spricht man mit Recht von ihm als dem „Meter"-Vertrag. Zur Durchführung eines jeden Systems gehören neben der Festsetzung des Systems naturnotwendig die Bestimmungen über die Schaffung einer Organisation, die für die Durchführung des gewählten Systems Sorge zu tragen hat. Über die Annahme des metrischen Systems, so, wie es in Frankreich seit etwa 80 Jahren eingeführt war, waren sich die beteiligten Staaten auf der internationalen Maß- und Gewichtskonferenz sehr bald einig. Das einzige weiter verbreitete System neben dem metrischen war das englische Maß- und Gewichtssystem, dessen Geltungsbereich aber immerhin bedeutend kleiner war, wie der des metrischen, ganz abgesehen von den beträchtlichen inneren Vorzügen, die dem metrischen System gegenüber jedem anderen anhaften. Das Wesentliche also, worum es sich bei der Maß- und Gewichtskonferenz nunmehr allein noch handeln konnte, war die

Schaffung einer internationalen Organisation, die die Verbreitung und möglichst einheitliche Durchführung des gewählten internationalen metrischen Systems bei den einzelnen Staaten gewährleisten sollte. Die Lösung dieser zweiten unvergleichlich schwierigeren Aufgabe der internationalen Maß- und Gewichtskonferenz bildet denn auch den Hauptinhalt des sogenannten Metervertrags vom Jahre 1875.

Über das Zustandekommen der einschlägigen Bestimmungen des Vertrags wurde schon an anderer Stelle (§ 8) gesprochen; hier handelt es sich nur um die Aufzählung und Beschreibung der einzelnen Institutionen, die der Metervertrag ins Leben gerufen hat.

Als eine unabweisliche Forderung hatte sich die Herstellung und Vergleichung neuer Prototype des Meter und des Kilogramm bei den Verhandlungen der vertragsschließenden Staaten herausgestellt. Schon zu diesem Zweck war die Schaffung eines Bureaus, das mit allen technischen und wissenschaftlichen Hilfsmitteln ausgestattet war, eine dringende Notwendigkeit. Dementsprechend bestimmt Art. 1 der Konvention: „Die Hohen vertragschließenden Teile kommen überein, unter dem Namen „internationales Maß- und Gewichtsbureau" ein wissenschaftliches und permanentes Institut mit dem Sitze in Paris auf gemeinschaftliche Kosten zu gründen und zu unterhalten." Dieses internationale Bureau steht nach Art. 3 des Vertrages unter der ausschließlichen Leitung und Aufsicht eines „internationalen Komitees für Maß und Gewicht", welches seinerseits unter die Autorität einer aus Delegierten aller vertragschließenden Regierungen zusammengesetzten „Generalkonferenz für Maß- und Gewicht" gestellt ist. Diese drei Institutionen, die Generalkonferenz, das Komitee und das Bureau sind die internationalen Organe auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens.

Das Personal des internationalen Bureaus setzt sich nach Art. 7 des Vertrages aus einem Direktor, 2 Adjunkten, Assistenten und einem Mechaniker zusammen. Der Direktor und die Adjunkten des Bureaus werden in geheimer Beratung und Abstimmung durch das internationale Komitee gewählt, das übrige Personal ernennt der Direktor. Der Gehalt des Direktors wurde in dem dem Vertrag angefügten Reglement auf 15000 frs., der der Assistenten auf 6000 frs. festgesetzt. Der Direktor des Bureaus hat Sitz und Stimme im Komitee (Art. 17 des Reglements).

Das internationale Komitee besteht aus 14 Mitgliedern, welche sämtlich verschiedenen Staaten angehören müssen. Die Mit-

glieder werden auf je 6 Jahre gewählt und zwar so, daß jeweils nach Ablauf dieser Frist die Hälfte der sämtlichen Komiteemitglieder ausscheidet. Eine ausdrückliche Bestimmung in Art. 8 des Reglements sieht die Wiederwählbarkeit der ausgetretenen Mitglieder vor. Das Komitee wählt hierauf seinen Präsidenten und Sekretär, die verschiedenen Ländern und nicht dem Staate angehören dürfen, den der Direktor des Bureaus vertritt. Bis zur Fertigstellung der Prototype mußte sich das internationale Komitee alljährlich wenigstens einmal versammeln, seitdem — 1889 — muß es mindestens alle 2 Jahre zu einer Sitzung zusammentreten. Die Abstimmungen innerhalb dieses Komitees erfolgen mit absoluter Majorität unter Stichentscheid des Präsidenten bei Stimmengleichheit. Zur Fassung gültiger Beschlüsse wird die Anwesenheit von mindestens 8 Mitgliedern des Komitees erfordert. Dabei ist den abwesenden Mitgliedern gestattet, ihre Stimme auf irgend eines der anwesenden Mitglieder durch eine schriftliche Ermächtigung zu übertragen. In der Zwischenzeit, von einer Sitzungsperiode zur andern, hat das Komitee das Recht, im Wege des Schriftwechsels zu beraten und zu beschließen. Zur Gültigkeit eines Beschlusses wird jedoch in diesem Fall verlangt, daß sämtliche Mitglieder zur Stimmabgabe aufgefordert wurden. Was die Zuständigkeit des internationalen Komitees anlangt, so können seine Befugnisse unbedenklich als die wichtigsten unter denen der drei Organe bezeichnet werden. Ihm obliegt die Aufsicht und Leitung sämtlicher Arbeiten des Bureaus. Daraus folgt insbesondere, daß das Komitee befugt ist, die Organisation und die Tätigkeit des Bureaus zu regeln, die Taxen, die für die Inanspruchnahme des Bureaus zu erheben sind, zu bestimmen; ihm ist durch den Direktor des Bureaus alljährlich Rechnung über Ausgaben und Einnahmen des Bureaus zu legen; der Direktor ist ferner verpflichtet, jedes Jahr einen ausführlichen Bericht über den Bestand des Materials, über Verluste und Neuanschaffung von Apparaten usw., sowie über die im Laufe des Jahres ausgeführten Arbeiten zu erstatten. Eine bemerkenswerte Bestimmung des Reglements schreibt vor, daß zu den internationalen Prototypen nur der Direktor des Bureaus in Gegenwart zweier Mitglieder des Komitees Zutritt hat und zwar ist er gehalten, jedesmal einen Beschluß des Komitees vorher herbeizuführen. Über die Verhandlungen des Komitees, die in französischer Sprache geführt werden, wird ein genauer Bericht verfertigt, der dann den sämtlichen Regierungen der

Vertragsstaaten zuzuleiten ist. Der derzeitige Präsident des internationalen Komitees ist der deutsche Delegierte, Prof. Dr. Wilh. Foerster in Berlin, der sich um das internationale wie um das nationale Maß- und Gewichtswesen die größten Verdienste erworben hat.

Die internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht setzt sich zusammen aus den Vertretern der jeweiligen Vertragsstaaten. Nach Art. 7 des Reglements versammelt sie sich mindestens einmal alle 6 Jahre in Paris. Bei den Abstimmungen hat jeder Staat eine Stimme; der Vorsitz in der Generalkonferenz gebührt dem jeweiligen Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Paris. Bei den Sitzungen hat der Präsident des internationalen Komitees einen ausführlichen Bericht über die seit der letzten Tagung vorgenommenen Arbeiten, sowie über sonstige auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens bedeutsame Ereignisse zu erstatten. Weiterhin ist die Generalkonferenz dazu berufen, Maßnahmen, die zur Verbreitung und Vervollkommnung des metrischen Systems geeignet sind, zu beraten und ihre Durchführung bei den einzelnen Staaten anzuregen. Wie schon erwähnt, ist sie auch zur Vornahme der Ergänzungswahlen für das Komitee berufen. Wohl die wichtigste Aufgabe, die der Generalkonferenz bisher zugefallen ist, war die Sanktionierung der internationalen Prototype, die seitdem die Grundlage des metrischen Systems bilden. Seit dieser Sitzung der Generalkonferenz im Jahre 1889 trat die Konferenz am 4. September 1895, am 15. Oktober 1901, dann (4. Generalkonferenz) am 15. Oktober 1907 zusammen. Die letzte Tagung hat im Herbst 1913 stattgefunden.

§ 32.

Einrichtung, Tätigkeit und Unterhaltung des internationalen Bureaus.

Durch Art. 2 des Metervertrages und Art. 1—3 des Reglements wurde das internationale Komitee beauftragt, von der französischen Regierung ein Gebäude zu erwerben, das alle nötigen Garantien der Ruhe und Festigkeit bietet, oder, wenn nötig, ein solches herzustellen. Es wurde seinerzeit der von der französischen Regierung angebotene Platz des sogenannten Pavillon de Breteuil bei Sèvres im äußersten Südwesten des Parkes St. Cloud von dem Komitee erworben. Die Fläche beträgt etwa $2^1/_2$ Hektar und war zur Zeit des Kaufes noch mit den bei der Belagerung von Paris größtenteils zerstörten Ruinen der früheren Baulichkeiten be-

deckt. Nach den von dem Komitee genehmigten Plänen des Architekten Bouchot wurde durch diesen und späterhin durch den Architekten Perrier aus Neuenburg ein Hauptgebäude errichtet, das neben einem großen Sitzungssaal eine Dienstwohnung für den Direktor des Bureaus und in einem Seitenbau eine solche für die Adjunkten enthält. In dem eigentlichen Observatorium ist außer dem Aufbewahrungsraum der Prototype eine Reihe von Beobachtungssälen untergebracht, die, 5 m hoch, 9 m lang und 5 m breit, von oben ihr Licht erhalten. Zu diesen Räumlichkeiten kommen dann noch einige Zimmer für physikalische und mechanische Arbeiten. Besonders verteuert wurde der Bau durch die kostspieligen Heiz- und Abkühlungsanlagen und die Bekleidung der Mauern mit doppelten Zinkwänden, zwischen denen zum Zwecke der Erzielung einer möglichst konstanten Temperatur Wasser fließt. Die Kosten der ganzen Anlage beliefen sich auf etwa 386000 frs. Die Ausrüstung des Bureaus mit Komparatoren, welche auf besonders fundierten Pfeilern aufgestellt sind, mit Wagen von größter Feinheit und Empfindlichkeit und sonstigen Instrumenten hat einen Wert von ungefähr einer halben Million Francs. Neben diesen technischen Werkzeugen, die jeweils nach dem neuesten Stand der Wissenschaft teils durch Ankäufe, teils durch Geschenke aus aller Herren Länder ergänzt werden, besitzt das Bureau noch ein besonderes Archiv und eine reichhaltige Bibliothek.

Nur auf Grund dieser vortrefflichen Ausstattung war und ist es dem internationalen Bureau möglich, seinen zahlreichen Aufgaben gerecht zu werden. Nach Art. 6 des Vertrages liegen ihm ob: 1. sämtliche Vergleichungen und Beglaubigungen der neuen Prototype des Meter und des Kilogramm; 2. die Aufbewahrung der internationalen Prototype; 3. die periodisch wiederkehrenden Vergleichungen der nationalen Prototype mit den internationalen Prototypen und mit den zur Kontrolle der letzteren dienenden sogenannten Témoins, sowie die periodischen Prüfungen der bei diesen Vergleichungen benutzten Normalthermometer; 4. die Vergleichung der neuen Prototype mit den fundamentalen in den verschiedenen Ländern und in der Wissenschaft angewandten nichtmetrischen Maß- und Gewichtseinheiten; 5. die Bestimmung und Vergleichung der geodätischen Meßstangen; 6. die Vergleichung der Prototype und aller Maß- und Gewichtsabstufungen von hohem Präzisionscharakter, welche, sei es von Regierungen, sei es von wissenschaftlichen Gesellschaften, sei es

auch von einzelnen Gelehrten und Mechanikern, dem internationalen Bureau zur Beglaubigung übersandt werden. Schon aus dieser Aufzählung der einzelnen Sparten des Wirkungskreises dieses Bureaus geht seine große Bedeutung für die gesamte Metrologie hervor. Es beschränkt sich die Tätigkeit des Bureaus nicht auf metrologische Studien und Arbeiten, sondern jedem Zweig der Wissenschaft steht es frei, sich der Hilfe dieses Instituts zu bedienen und sich die Vorzüge seiner Ausstattung zu Nutzen zu machen. Es ist von hohem Interesse, die Berichte über die Tätigkeit des Bureaus vor allem in den letzten Jahren zu lesen, die von der Vielgestaltigkeit des Arbeitsgebietes dieses Instituts ein beredtes Zeugnis ablegen. Ich erinnere nur an die überaus schwierigen Messungen der Lichtwellenlängen und die ausgedehnten Untersuchungen über die Eigenschaften der Nickelstahllegierungen, ferner die Ermittlungen über den Unterschied zwischen der Größe des Liters und des Kubikdezimeters usw. Dazu kommen dann die Vergleichungen der nationalen mit den internationalen Prototypen usw., sowie die zahlreichen Maßbestimmungen, namentlich geodätischer Stäbe, Drähte und dgl., die von wissenschaftlichen Gesellschaften und einzelnen Gelehrten dem Bureau zugewiesen werden. Gerade darin, daß das Institut jedem geöffnet ist, tritt der Wert dieser internationalen Zentrale auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens klar in die Erscheinung.

Wie eben schon angedeutet, fallen aber auch die Kosten der Errichtung und vor allem der Unterhaltung dieses internationalen Bureaus den Eigentümern desselben, das heißt den Vertragsstaaten, zur Last. Die einzelnen Staaten haben alljährlich bestimmte Beiträge zu leisten, die von einer Generalkonferenz bis zur folgenden gleichbleiben, es sei denn, daß ein Staat drei aufeinander folgende Jahre seine Beiträge nicht bezahlt, in welchem Fall die der übrigen Staaten entsprechend erhöht werden müssen, oder daß ein Staat, der längere Zeit die Zahlung von Zuschüssen unterlassen hat, seine Rückstände einzahlt, so daß die erhöhten Beiträge der übrigen Staaten herabgesetzt werden können, oder aber, daß ein neuer Staat sich der Konvention anschließt und durch diese Erhöhung der Mitgliederziffer die Höhe der Beiträge vermindert werden kann. Nach Art. 9 des Vertrages und Art. 6 mit 20 des Reglements in der Fassung, wie sie auf der vorletzten Generalkonferenz beschlossen wurde, ist die Art der Anteilsberechnung folgende: die Grundlage bildet einmal die dem Bureau alljährlich gewährte Dotation von 100000 frs. und

sodann die Bevölkerungsziffer der einzelnen Staaten. Das Beitragsminimum beträgt 500 frs., das Maximum 15000 frs. Es werden nun zunächst diejenigen Länder festgestellt, die auf Grund ihrer Bevölkerungsziffer das Minimum und diejenigen, welche das Maximum zu entrichten haben, zu den ersteren gehören Norwegen, Dänemark und Paraguay, zu den letzteren Rußland und die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Die Restsumme, die nach Abzug der auf diese Länder treffenden Beträge verbleibt, (68500 frs.) wird hierauf direkt im Verhältnis zur Bevölkerungsziffer auf die übrigen Staaten verteilt. Darnach ergibt sich folgende Reihenfolge der einzelnen Staaten: Rußland, die Vereinigten Staaten von Nordamerika (je 15000 frs.), Deutschland (11683 frs.), Japan (9969 frs.), England (8512 frs.), Frankreich (8432 frs.), Italien (6500 frs.), Österreich (5039 frs.), Ungarn (3710 frs.), Spanien (3628 frs.), Mexiko (2622 frs.), Belgien (1380 frs.) usw. Auch bei der Repartierung der Erbauungs- und Einrichtungskosten wurde als Hauptgrundlage die Bevölkerungsziffer der einzelnen Staaten genommen; diejenigen Staaten, die dann im Laufe der Jahre der Konvention noch beigetreten sind, mußten neben den jährlich sie treffenden Quoten eine ihrer Bevölkerungszahl entsprechende Abgabe als einmalige Beitrittsleistung entrichten, die dann den übrigen Staaten gutgeschrieben wurde. Auf diese Weise ist eine möglichst gleichheitliche Verteilung aller Lasten herbeigeführt, die nach Möglichkeit die Leistungsfähigkeit der einzelnen Staaten berücksichtigt. Das internationale Bureau samt seiner ganzen Ausrüstung ist sohin im Miteigentum aller Vertragsstaaten, die in gleicher Weise ebenso die Vorteile, die es bietet, genießen, wie sie die Kosten, die die Errichtung und Unterhaltung desselben erfordert, gemeinsam bestreiten.

So hartnäckig die Kämpfe, die die Durchführung dieser internationalen Organisation hervorrief, und so groß die Opfer waren, die dieses gewaltige, den ganzen Erdball umspannende Unternehmen an die beteiligten Staaten stellte und stellt, das muß jeder objektive Beurteiler der Dinge unumwunden zugeben, daß Mühe und Geld hier nicht vergebens verwendet wurden, sondern ein Werk geschaffen wurde, das seinesgleichen nicht so leicht finden wird. Was man ehedem als eine Wahnidee bezeichnete, das ist heute nahezu völlig in die Wirklichkeit umgesetzt: einheitliche Maße und Gewichte auf dem ganzen Erdenrunde. Das Mittel aber, um dieses Ziel in verhältnismäßig kurzer Zeit zn erlangen und die Garantie für den

Bestand und die Weiterbildung dessen, was heute erreicht ist, das ist die in den beiden Paragraphen geschilderte internationale Organisation des Maß- und Gewichtswesens auf Grund des Metervertrages vom Jahre 1875.

2. Kapitel.

Die nationale Organisation.

§ 33.

Im allgemeinen.

So wesentlich eine entsprechende Organisation auf dem Gebiete des internationalen Maß- und Gewichtswesens ist, so wichtig ist sie auf dem Gebiete des nationalen. Von der Güte und Strammheit der Organisation in einem Land hängt die mehr oder minder gute Durchführung der geltenden Maß- und Gewichtsgesetze ab und daher kann man die Art und Weise der Einrichtung der Eichbehörden geradezu als einen Gradmesser für den Stand des Eichwesens in einem Staat bezeichnen.

So verschieden nun diese Organisation in den einzelnen Ländern ausgestaltet sein mag, die grundsätzliche Ordnung und die Beaufsichtigung des Maß- und Gewichtswesens hat sich die Staatsgewalt in gleicher Weise überall vorbehalten.

Was zunächst die ministerielle Zuständigkeit anlangt, so ressortiert das Maß- und Gewichtswesen in der Regel zur Verwaltung der Angelegenheiten für Handel und Gewerbe. Im Deutschen Reich gehört es zum Geschäftsbereich des Reichsamts des Innern, in Preußen zum Ressorts des Ministeriums für Handel und Gewerbe, in Bayern zum Staatsministerium des Innern, während die meisten übrigen Handels- und Gewerbesachen dem Ministerium des K. Hauses und des Äußern überwiesen sind. In Österreich ist das Handelsministerium zuständig, in Frankreich, Dänemark und der Schweiz gehören die Angelegenheiten des Eichwesens zur Geschäftsaufgabe des Ministeriums des Innern bezw. des eidgenössischen Departements des Innern. In England, Schweden und Rußland steht die oberste Leitung dem Schatzamt oder dem Finanzministerum zu und in Nordamerika dem Sekretär für Handel und öffentliche Arbeiten. Das Gewerbeministerium ist in Portugal mit dem Maß- und Gewichts-

wesen befaßt, während es in Italien zur Kompetenz des Ministeriums für Ackerbau, Industrie und Handel gehört.

Nur die allerwenigsten Staaten begnügen sich damit, eine Ministerialinstanz für die Angelegenheiten des Eichwesens zu schaffen, wie es z. B. in Montenegro und Bulgarien ist, wo alles übrige den Gemeinden überlassen ist, die dann weitere Behörden nach Gutdünken einrichten oder sich darauf beschränken können, die Ortspolizeibehörden anzuweisen, unrichtige Maße einzuziehen und gegen die Gebraucher derselben Strafanzeige zu erstatten. Es ist klar, daß man in diesen Ländern nahezu ebensowenig von einem geordneten Maß- und Gewichtswesen reden kann, wie in den Staaten, in denen weder Staat noch Gemeinde sich um das Eichwesen kümmern, wo Gesetzgebung und Verwaltung keine Normen über zulässige und unzulässige Meßgeräte kennen. Abgesehen nun von den Ländern, in denen das Maß- und Gewichtswesen in der eben beschriebenen Weise vernachlässigt ist, besteht überall eine gesetzlich vorgeschriebene besondere Behördenorganisation, die je nach der Größe der einzelnen Staaten bald zwei-, bald dreigliederig ist, wobei jeder Behörde eine ganz bestimmte Gruppe von Aufgaben zugewiesen ist, die für ihre Ausgestaltung als kollegiale oder nichtkollegiale Behörde ausschlaggebend sind. Gerade das Eichwesen bringt eine Reihe von Fragen mit sich, die teilweise rein technischer Natur sind, teilweise aber auch mit juristischen und Fragen des Verwaltungsermessens aufs engste verknüpft sind. Es liegt auf der Hand, daß in der Regel die untersten Eichbeamten, die mit der Vornahme der Eichung betraut sind, nicht immer die hier nötigen Detailkenntnisse, sowohl auf dem technischen wie auf dem juristischen Gebiet besitzen, um eine einwandfreie Entscheidung treffen zu können, wie es überhaupt heutzutage selten sein wird, einen Beamten zu finden, der beide Wissenszweige völlig beherrscht. Aus diesem Grund ist es ein dringendes Bedürfnis, zur Entscheidung in solchen Fällen eine Behörde in zweiter oder letzter Instanz zu haben, die aus Technikern und Verwaltungsbeamten zusammengesetzt, also kollegial organisiert ist und in gemeinsamer Beratung derartige Angelegenheiten prüft und erledigt. Andererseits kann es aber auch keinem Bedenken unterliegen, daß diejenige Behörde, welche die Prüfung und Stempelung der im Handel verwendeten Meßgeräte zu besorgen hat, durch eine kollegiale Einrichtung derart beschwert würde, daß eine gedeihliche Durchführung der Eichgeschäfte auf diese Weise nicht möglich wäre.

Daher sind diese Behörden, die die unterste Stufe in der ganzen Organisation bilden, nicht kollegial, sondern bureaumäßig auszugestalten, was natürlich nicht hindert, daß in einem Eichamt mehrere Beamte mit den gleichen Aufgaben gleichzeitig tätig sind. Zwischen diesen beiden Kategorien von Behörden schiebt sich dann in vielen, besonders in den größeren Staaten noch als Zwischenglied eine oder mehrere Mittelbehörden ein, die neben der Aufsicht über die untersten Behörden zuweilen besondere Eichgeschäfte, die erhöhte Anforderungen stellen, in erster Instanz erledigen. Schließlich wird außer diesen besonderen Eichbehörden der Vollständigkeit halber noch von den übrigen Beamten zu sprechen sein, die auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens eine Tätigkeit zu entfalten haben.

§ 34.

Zentral- und Mittelbehörden.

Die Zentralbehörden sind in der Regel kollegial eingerichtet. An der Spitze steht ein meist vom Staatsoberhaupt ernannter Direktor oder Präsident, der die Leitung der Geschäfte zu überwachen und diejenigen Gegenstände, die sich für eine kollegiale Beratung und Beschlußfassung nicht eignen, im Bureauweg zu erledigen hat. Er vermittelt insbesondere zwischen der Zentralbehörde, die als solche bald den Namen Kommission, bald den Namen Institut oder Bureau führt, und dem zuständigen Ministerium einerseits, dem er Anträge und Wünsche der Kommission unterbreitet, und den untergeordneten Behörden andererseits, die er von ihren Beschlüssen in Kenntnis setzt. Die Kommission als solche setzt sich in der Regel zusammen, abgesehen von dem Direktor oder Präsidenten, aus einem oder mehreren Vertretern der einschägigen Abteilung des zuständigen Ministeriums, sodann aus einer kleineren oder größeren Anzahl von Mitgliedern, die den bedeutendsten Vertretern der technischen Wissenschaften des ganzen Landes entnommen sind. Die Tätigkeiten der Kommission sind teils beratender, teils beschließender Natur. Sie ist berufen, bei Gesetzesänderungen Vorschläge zu machen, insbesondere über Fragen, die rein technische Dinge betreffen wie z. B. Zulässigkeit von metallenen Meßgeräten bestimmter Art zur Eichung oder bestimmter Systeme von Gasmessern und ähnliches. Weiterhin hat sie sich gutachtlich zu äußern auf Anfragen seitens des vorgesetzten Ministeriums oder anderer Zentralbehörden. Dazu kommt

mitunter auch die Befugnis zur Erlassung von Ausführungsvorschriften, die das Verfahren bei der Eichung u. a. m. betreffen. Ferner gehört regelmäßig zu dem Wirkungskreis der Zentralkommission die Ausführung von besonders feinen und schwierigen Arbeiten, die sie einem oder mehreren ihrer Mitglieder überträgt und das Ergebnis prüft; zuweilen ist die Eichung bestimmter Meßgeräte überhaupt der Kommission allein vorbehalten, z. B. Prüfung und Beglaubigung von chemischen und physikalischen Meßinstrumenten, von Thermometern, Aräometern, Barometern, Wassermessern usw. In gleicher Weise erledigt sie auch die an sie gestellten Gesuche um Vergleichung von Meßgeräten mit den nationalen Prototypen, die sie in Verwahrung hat. Schließlich ordnet sie einzelne ihrer Mitglieder ab, um den technischen Stand der untergeordneten Behörden von Zeit zu Zeit zu kontrollieren. In einigen Ländern ist der Kommission als solcher auch die Prüfung der Eichamtskandidaten und ein Vorschlagsrecht bei der Besetzung erledigter Eichämter eingeräumt. Zur Erledigung seiner Aufgaben wird dem Zentralinstitut eine entsprechende Zahl von Kanzleibeamten, Dienern, Mechanikern und sonstiges Hilfspersonal beigegeben.

In Deutschland obliegen der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission nach § 19 der Maß- und Gewichtsordnung die geschilderten Befugnisse und Pflichten einer Zentralbehörde. Sie ist auf Grund des Art. 18 der Maß- und Gewichtsordnung des Jahres 1868 errichtet worden und ging aus der K. Preußischen Normal-Eichungskommission vom Jahre 1816 hervor. An ihrer Spitze steht ein Direktor, der in seinem Hauptamt zu den vortragenden Räten des Reichsamtes des Innern gehört und das Direktorat der Normal-Eichungskommission nebenamtlich versieht. Ihm zur Seite steht ein aus der Zahl der ständigen Mitglieder ernannter ständiger Vertreter (technischer Beamter). Die Mitglieder, die teils ständige, teils beigeordnete sind, bilden mit dem Direktor die sogenannte Vollversammlung, die nach § 3 der vom Staatssekretär des Innern unterm 27. März 1912 erlassenen „Geschäftsordnung für die Kaiserliche Normal-Eichungskommission", wenn nicht besondere Gründe vorliegen, mindestens einmal im Jahre einberufen werden muß. Die ständigen Mitglieder, deren es nach dem Etat für das Jahr 1913 sieben gibt, sind in der Regel technische Beamte mit dem Rang der Räte IV. Klasse. Die beigeordneten Mitglieder, die ihr Amt als Ehrenamt versehen, werden auf Vorschlag des Direktors vom Reichs-

kanzler jedesmal auf 5 Jahre ernannt und werden in der Regel aus der Zahl der Leiter des Eichwesens der größeren Bundesstaaten oder der betreffenden Ministerialreferenten entnommen. Zu ihnen gehören zur Zeit aus Preußen ein Vertreter des Ministeriums für Handel und Gewerbe, die Eichungsinspektoren der Provinz Posen, der Provinz Brandenburg und des Stadtkreises Berlin und der Rheinprovinz, außerdem Vertreter von Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen-Darmstadt und Elsaß-Lothringen, weiterhin der erste Direktor der Normal-Eichungskommission, Geheimrat Dr. Foerster, und der Direktor der zweiten Abteilung der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt. Der Direktor der bayerischen Normal-Eichungskommission wohnt den Beratungen als Gast bei. Neben den ständigen Mitgliedern sind der Normal-Eichungskommission noch eine Reihe technischer und Büroaubeamter, sowie Diener usw. zugeteilt. Der Wirkungskreis der Kommission ist ein doppelter: ein weiterer, der sich auf das ganze Reichsgebiet erstreckt, und ein engerer, der das Reichsgebiet mit Ausschluß des Königreichs Bayern umfaßt. Zum ersteren gehört die Überwachung des Eichwesens, die Verabfolgung und periodische Vergleichung der Normale der Aufsichtsbehörden (Hauptnormale) und die zeitweilige bezw. mit Zustimmung des Bundesrats dauernde ausschließliche Eichung von Meßgeräten bestimmter Gattung; zu dem letzteren die Erlassung von Ausführungsbestimmungen zur Maß- und Gewichtsordnung über Material, Gestalt, sonstige Einrichtung und Bezeichnung aller eichfähigen Meßgeräte, sowie über die Bedingungen ihrer Eichfähigkeit, ferner Festsetzung der Eichfehlergrenzen und die Bestimmung, ob und unter welchen Voraussetzungen Gegenstände zur Eichung zuzulassen sind, die den allgemeinen Ausführungsvorschriften nicht entsprechen (§ 19 der Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908). Der Aufwand des Reichs für die Kaiserliche Normal-Eichungskommission beläuft sich auf jährlich etwa 290000 ℳ.

Während unter der Herrschaft der Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1868 jede Wirksamkeit der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission innerhalb des Gebietes des Königreichs Bayern durch die Tätigkeit der Königlich Bayerischen Normal-Eichungskommission auf Grund des § 3 des Reichsgesetzes vom 26. November 1871 (R.G.Bl. S. 397), betreffend die Einführung der Maß- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund vom 17. August 1868 in Bayern, ausgeschaltet war, mußten wegen der nunmehr durch

§ 21 der neuen Maß- und Gewichtsordnung gewährleisteten Freizügigkeit der geeichten Maße im ganzen Reichsgebiet die Ausnahmestellung Bayerns und die ausschließenden Befugnisse der bayerischen Normal-Eichungskommission einigermaßen beschränkt werden. Dementsprechend mußte im Interesse einer in allen Bundesstaaten übereinstimmenden Regelung das Überwachungsrecht, sowie das Recht auf ausschließliche Eichung bestimmter Meßgeräte, das der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission nach § 19 Abs. I der Maß- und Gewichtsordnung zusteht, auch auf Bayern ausgedehnt werden. Im übrigen aber nimmt Bayern und seine Normal-Eichungskommission heute die gleiche Stellung ein wie ehedem.

Die bayerische Normaleichungskommission wurde durch die Königliche Verordnung vom 28. Februar 1809 (Regierungsblatt Seite 474) geschaffen und der Münzkommission angegliedert: „Jedes Landgericht empfängt von Unserer Commission, der Wir die Aufsicht über die Verfertigung gleicher Maaße und Gewichte übertragen haben und wozu Wir die Individuen Unserer Münzcommission benennen, genaue, in München adjustierte Maaße ....“ Durch die Allerhöchste Verordnung vom 23. November 1869 wurden dann dieser „Münzcommission“ die Befugnisse einer zentralen Eichungsbehörde wieder abgenommen und einer besonderen Kommission unter dem Titel „K. Bayerische Normal-Aichungs-Commission“ übertragen. Ihre heutige Zusammensetzung, Wirksamkeit usw. gründet sich auf die oben erwähnte Königliche Verordnung über den Eichdienst vom Jahre 1912 §§ 1—5. Darnach bildet sie eine dem K. Staatsministerium des Innern unmittelbar untergeordnete Zentralstelle mit dem Sitz in München unter einem vom Ministerium des Innern aus dessen Beamtenkörper entnommenen Direktor, dem die Leitung der Geschäfte der Kommission obliegt. Außerdem gehören ihr die vom Ministerium des Innern ernannten technischen Mitglieder — zur Zeit zwei — an; das zur Abwicklung der Geschäfte erforderliche ständige und nichtständige Kanzlei- und technische Hilfspersonal wird ihr durch das zuständige Ministerium bezw. den Direktor beigegeben. Die Kosten der Normal-Eichungskommission sind derzeit pro Jahr auf 23400 Mark veranschlagt.

Was die entsprechenden Zentralbehörden der übrigen Länder betrifft, so ist hier an erster Stelle die k. k. Normal-Eichungskommission in Wien zu nennen. Auf Grund des Art. X der Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1871 errichtet, bestimmt eine Verord-

nung des Handelsministeriums vom 23. September 1904 ihre nunmehrige Zusammensetzung und ihren Wirkungskreis. Nach beiden Richtungen hat sie die größte Ähnlichkeit mit der Kaiserlichen Normal-Eichungskommission in Berlin. Sie wird von einem durch den Kaiser auf Vorschlag des Handelsministers ernannten Präsidenten und Vizepräsidenten geleitet und wird durch die vom Handelsminister berufenen Mitglieder, deren es zur Zeit 11 gibt, ergänzt. Sämtliche genannten Beamten werden nur auf die Dauer von 5 Jahren ernannt; ebenso wie in Deutschland sind die Mitglieder aus den verschiedensten Gegenden des Reiches und gehören in ihrer übergroßen Mehrzahl dem Lehrkörper von Universitäten oder technischen Hochschulen an. Sie treten alljährlich mindestens einmal zu einer Plenarversammlung zusammen. Nach § 1 der erwähnten Verordnung hat die österreichische Normal-Eichungskommission ebenso wie die deutsche „als oberstes technisches Organ für Maß und Gewicht alle die technische Seite des Eichwesens betreffenden Angelegenheiten zu regeln und darüber zu wachen, daß der Eichdienst nach übereinstimmenden Grundsätzen gehandhabt wird." Während die Kaiserliche Normal-Eichungskommission in Berlin selbständig zur Erlassung von Vorschriften befugt ist, hat die österreichische sich nur zu den notwendigen gesetzlichen und verordnungsmäßigen Bestimmungen gutachtlich zu äußern. Außerdem aber obliegt ihr die Prüfung und Beglaubigung von Thermometern, Getreideprobern, elektrischen Maschinen und elektrischen Meßapparaten aller Art, Manometern und Indikatorfedern, Saccharometern, Butyrometern, Normalalkoholometern und sonstigen Meßapparaten aller Art, soweit dies die jeweilige Ausrüstung gestattet.

Denselben Zwecken dient das auf Grund des § 23 des V. Gesetzartikels vom Jahre 1907 in Budapest errichtete „Königlich Ungarische Zentralinstitut für Maße und Gewichte", das ebenfalls zur „einheitlichen technischen Leitung des Eichwesens auf dem ganzen Gebiet der Länder der ungarischen heiligen Krone" berufen ist. Die Organisation ist ähnlich der der österreichischen Kommission.

Als Zentralbehörde für das Maß- und Gewichtswesen der Schweiz fungiert das „eidgenössische Amt für Maß und Gewicht" in Bern entsprechend dem Art. 15 ff. des Bundesgesetzes über Maß und Gewicht vom 24. Juni 1909. Sein Personal besteht aus einem Direktor, einem Adjunkten, einem Buchhalter und Hilfspersonal, sämtlich durch den Bundesrat auf Vorschlag des Departements des

Innern gewählt. Ihm steht als beratendes und überwachendes Organ die „eidgenössische Maß- und Gewichtskommission“ zur Seite, eine aus 5 auf je 3 Jahre ernannten Mitgliedern, welche aus verschiedenen Gegenden der Schweiz vom Bundesrat berufen werden, bestehende Fachkommission unter der Leitung eines vom Bundesrat gewählten Präsidenten. Den jährlich wenigstens zweimal stattfindenden Beratungen der Kommission wohnt der Direktor des eidgenössischen Amtes mit beratender Stimme an. Die Maß- und Gewichtskommission bestätigt u. a. die provisorischen Anordnungen des Direktors des eidgenössischen Amtes, nimmt dessen Jahresbericht und Rechenschaftsablage entgegen, hat das Recht der Antragstellung zur Abhilfe gegen Mängel und Mißstände bei den Eichbehörden und auf Erweiterung des Umfangs der Eichpflicht usw.

Auch in Portugal besteht eine ähnliche Zentralbehörde unter dem Namen „Commissâo central de pesos e medidas“, die unter dem Vorsitz des Ministers für Gewerbeangelegenheiten aus 2 Mitgliedern des Generalrates der öffentlichen Arbeiten und je einem Mitglied von jeder der Abteilungen des Generalrates des Handels, der Landwirtschaft und des Gewerbes besteht. Sie hat neben dem allgemeinen Beaufsichtigungsrecht ein Antragsrecht an die Regierung über Gegenstände von Gesetzen, Verordnungen, Instruktionen und Ausführungsvorschriften zu den bestehenden Gesetzen und ist außerdem noch mit der Herstellung von Vergleichungstafeln zwischen den alten und neuen Maßen betraut.

In England liegt die oberste Leitung des Eichwesens in den Händen des Board of Trade, das mit weitgehenden Befugnissen hinsichtlich der Vornahme und Anordnung von Eichungen und Entscheidung von Streitigkeiten unter Ausschluß der Gerichte ausgestattet ist.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika unterhalten auf gemeinsame Kosten ein „National Bureau of Standards“, das neben der Überwachung und Vergleichung der einzelnen nationalen Normale hauptsächlich die Erledigung von besonders schwierigen wissenschaftlichen Arbeiten zu seinen Aufgaben zählt. Es besteht aus einem Direktor und einer Anzahl physikalischer und technischer Beamter, sowie dem entsprechenden Kanzlei- und Hilfspersonal.

Im großen und ganzen dieselben Aufgaben wie den bisher erwähnten Zentralbehörden obliegen den sogenannten „Generaldirektionen für Maß und Gewicht“ in Costa Rica, Paraguay, Salvador und Mexiko.

Alle bisher genannten Institute sind einzig und allein mit Arbeiten und Befugnissen auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens befaßt. Die nun zu nennenden Zentralbehörden haben außer diesen Aufgaben noch andere nicht unmittelbar mit dem Eichwesen zusammenhängende Funktionen zu erfüllen. An erster Stelle ist hier die italienische „Oberkommission für Eichung und Prüfung des Münzgeldes und der Wertmetalle“ in Rom zu nennen. Diese Kommission besteht aus einem Präsidenten und 6 Mitgliedern, die sich den physikalisch-mathematischen Wissenschaften widmen und durch Königliche Verordnung auf die Dauer von 6 Jahren gewählt werden, ferner dem Ministerialreferenten für das Eichungs- und Prüfungswesen, sowie dem rangältesten Zentralinspektor für das Eichungswesen.

Die Oberkommission hat die wissenschaftliche und technische Leitung des Eichungs- und Untersuchungswesens für Geldmünzen und Wertmetalle; sie erläßt instruktionelle Vorschriften, entscheidet in Streitigkeiten und erstattet dem Ministerium Gutachten. Aus dem Präsidenten, dem Ministerialreferenten, dem Zentraleichungsinspektor und zwei erwählten Mitgliedern der Kommission wird ein Ausschuß gebildet, der neben einer gutachtlichen Tätigkeit mit Maßnahmen befaßt ist, welche auf eine weitere Entwicklung der Eichämter gerichtet sind. Im übrigen aber unterstehen der Oberkommission zwei Zentrallaboratorien, das eine für die Prüfung der Gewichte, der Maße und Meßinstrumente und das andere für die Untersuchung der Geldmünzen und der Wertmetalle. Beide Laboratorien zusammen stehen unter einem gemeinsamen, vom Ministerium ernannten Direktor, jedes der beiden Laboratorien unter einem Unterdirektor. Dieses sogenannte Zentralamt für die Eichung und für die Untersuchung von Geldmünzen und Wertmetallen ist das Ausführungsorgan für die Anordnungen der Oberkommission. Das Eichungslaboratorium hat die Verwahrung und Untersuchung der Normale, die Prüfung der eichamtlichen Materialien und Ausrüstungsgegenstände, die Prüfung derjenigen Gegenstände, die der Tätigkeit der unteren Eichbehörden entzogen sind, wie der Thermometer und Alkoholometer, die Herstellung der Prägstempel zu besorgen und die außer Gebrauch gesetzten zu vernichten und schließlich die Unterweisung der Eichamtskandidaten vorzunehmen.

In Schweden ist das „Kontroll- und Eichungsbureau“, dem die oberste Leitung und Aufsicht in Angelegenheiten des Eichwesens

obliegt, auch mit den Fragen, die die Branntwein- und Rübenzuckerbesteuerung betreffen, befaßt.

In Rußland ist bei der Oberdirektion der Feldmessung eine Generalkammer für Maß und Gewicht unter einem Direktor und mehreren technischen Beamten (Oberinspektoren usw.) errichtet. Der Oberdirektor der Feldmessungsdirektion gehört stets zu den Mitgliedern der Generalkammer. Sie hat insbesondere außer den mit der Aufbewahrung und Vergleichung der Normale verknüpften Aufgaben die Eichung bestimmter Meßgeräte, wie Wassermesser, Gasmesser, Elektrizitätsmesser usw., ferner die Entscheidung in Zweifelsfällen, die Erlassung von Instruktionen, Festsetzung von Fehlergrenzen, die Herstellung der Stempel etc. zu besorgen.

In Spanien schließlich ist innerhalb der Direktion des geographischen und statistischen Instituts eine permanente Maß- und Gewichtskommission aus 18 Mitgliedern unter einem von der Kommission selbst gewählten Präsidenten errichtet. Die Mitglieder, die ihr Amt als Ehrenamt wahrnehmen, werden durch Königliches Dekret ernannt und erhalten für ihre Mühewaltung Taggelder oder besondere Remunerationen. Alle Ausgaben der Kommission werden auf den Etat der Direktion des geographischen und statistischen Instituts verrechnet. Die Kompetenzen der „Comision permanente de Pesas y Medidas“ sind dieselben, wie bei den meisten anderen derartigen Zentralbehörden.

Die übrigen Länder, Frankreich, Belgien, Niederlande, Dänemark, Norwegen usw. haben als Zentralstellen nicht eine kollegial organisierte Behörde, sondern hier liegt die Leitung und Beaufsichtigung des gesamten Eichdienstes in den Händen des zuständigen Ressortministers (Frankreich) oder in denen eines vom König ernannten Direktors (Norwegen) oder Inspektors (Niederlande) usw.

In dieser Weise ist das Maß- und Gewichtswesens in oberster Instanz organisiert. In sämtlichen Staaten untersteht das Eichwesen also, wie gesagt, an letzter Stelle einer staatlichen Behörde, sei es nun direkt dem zuständigen Ministerium, sei es einer Kommission, die vom Staate berufen wird. Zwischen dieses oberste Organ und die einzelnen Ämter, die die Eichung der Handelsmaße und Gewichte ausführen, schiebt sich nun in der Regel eine Mittelbehörde ein, die fast durchweg ebenfalls staatlichen Charakter trägt. Dieses Zwischenglied in der Organisation des Maß- und Gewichtswesens ist mit der Aufsicht über die unteren Ämter, mit der Kontrolle ihrer

Tätigkeit, Geschäftsführung, Rechnungslegung, sowie mit der Vergleichung ihrer Normale mit den in seinem Besitz befindlichen Hauptnormalen befaßt. Dazu kommt mitunter diesen Zwischenbehörden auch die Befugnis zur ausschließlichen Eichung bestimmter Meßgeräte zu. Während die Organisation der Zentralbehörden in der Mehrzahl der Fälle eine kollegiale ist, überwiegt hier weitaus die bureaumäßige Verfassung.

In Deutschland müssen nach § 18 der Maß- und Gewichtsordnung die Aufsichtsbehörden staatliche Behörden sein. Ihre Errichtung, Ausrüstung und Unterhaltung, die Anstellung und Besoldung der Beamten derselben erfolgt durch die Landesregierungen. In Preußen wird nach einem Allerhöchsten Erlaß vom 9. Juli 1912 „die Aufsicht über die staatlichen Eichämter von Eichungsinspektoren geführt, die von dem Minister für Handel und Gewerbe zu ernennen sind, der ihren Sitz und ihren Amtsbereich bestimmt. Sie gehören zur V. Rangklasse der höheren Provinzialbeamten und unterstehen der Dienstaufsicht der Oberpräsidenten". Nach Ziff. I, 3 der Grundzüge zu einer Geschäftsanweisung für die Eichverwaltung haben die Eichungsinspektoren „die Eichämter mit der erforderlichen Anweisung zu versehen und dafür zu sorgen, daß die zur Regelung des Geschäftsbetriebs erlassenen technischen und sonstigen Vorschriften beobachtet werden; das an ihrem Amtssitz befindliche Eichamt haben sie selbst zu leiten." Nach § 17 der Maß- und Gewichtsordnung haben sie für die Ordnungsmäßigkeit und für die Richtighaltung der Eichmittel zu sorgen und die Eichnormale in angemessenen Fristen nachzuprüfen. In Preußen gibt es derzeit 11 Aufsichtsbezirke, nämlich die Eichungsinspektion der Provinz Ost- und Westpreußen zu Königsberg, die der Provinz Brandenburg und des Stadtkreises Berlin zu Berlin, die Eichungsinspektion der Provinz Pommern zu Stettin, die der Provinz Posen zu Posen, die der Provinz Schlesien zu Breslau, die der Provinz Sachsen zu Magdeburg, die der Provinz Schleswig-Holstein zu Kiel, die der Provinz Hannover zu Hannover, die der Provinz Westfalen zu Dortmund, die der Provinz Hessen-Nassau zu Kassel und die Eichungsinspektion der Rheinprovinz und der Hohenzollernschen Lande zu Köln. In den übrigen Bundesstaaten existiert in der Regel eine einzige Aufsichtsbehörde, so in Hessen die Eichungsinspektion in Darmstadt, in Hamburg die Deputation für Schiffahrt, Handel und Gewerbe usw. In Bayern versieht die Königliche Normal-Eichungskommission gleichzeitig die

Obliegenheiten, die in den übrigen Bundesstaaten den Aufsichtsbehörden zukommen.

Durch Gesetz vom 31. März 1875, betreffend die Organisierung der Aichbehörden in Österreich, wurde die Aufsicht über die Eichämter der im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder Eichinspektoren übertragen. Zu diesem Zweck wurde das Land in zehn Aufsichtsbezirke, nämlich Österreich unter der Enns mit dem Sitz in Wien, Österreich ober der Enns und Salzburg mit dem Sitz in Linz, Steiermark und Kärnten mit dem Sitz in Graz, Küstenland und Krain mit dem Sitz in Triest, Dalmatien mit dem Sitz in Zara, Tirol und Vorarlberg mit dem Sitz in Innsbruck, Böhmen mit dem Sitz in Prag, Mähren und Schlesien mit dem Sitz in Brünn, Galizien mit dem Sitz in Lemberg und Bukowina mit dem Sitz in Czernowitz eingeteilt. Ebenso wie in Preußen haben die Eichungsinspektoren auch hier die Leitung des Eichamts ihres Dienstsitzes zu führen, außerdem die Vergleichung der eichamtlichen Normale, die Abhaltung von Unterrichtskursen für Eichamtskandidaten usw. vorzunehmen. Innerhalb eines Zeitraums von 2 Jahren müssen sie jedes der ihnen untergebenen Eichämter visitieren. Sie werden durch den Handelsminister ernannt.

Eine ähnliche Wirksamkeit haben die in Italien auf Grund von Prüfungen aus den beiden ersten Klassen der Eichmeister ernannten Zentralinspektoren zu entfalten.

In anderen Ländern, wie z. B. Schweden und auf den Philippinen, werden die Eichmeister des einen Bezirks zugleich als Kontrollbeamte für einen andern Bezirk bestimmt, oder es wird den Eichmeistern in den größeren Städten die Aufsicht über die Eichbeamten auf dem Land übertragen.

In England und Paraguay sind die Dienstaufsichtsbehörden die Zentralbehörden, während die Kontrolle der Eichämter, die sonst die Haupttätigkeit der Mittelbehörden bildet, nichtständigen Inspektoren zugewiesen wird, die in England vom Board of Trade als staatliche, in Paraguay von den Gemeinden als kommunale Funktionäre bestellt werden.

In den übrigen Staaten gibt es keine eigentlichen Mittelbehörden wie die hier genannten. In der Regel versehen die Beamten oder der Vorstand der Zentralbehörde das Amt einer solchen Mittelbehörde, wobei die Dienstaufsicht dem Direktor oder Präsidenten des Zentralinstituts zusteht und die Revisionen und technischen

Prüfungen der einzelnen Unterbehörden durch Mitglieder der Zentralbehörde vorgenommen werden. Mitunter, wie z. B. in der Schweiz, gehören derartige Visitationen der Eichämter auch zum Wirkungskreis des Vorstandes der Zentralbehörde.

Eine größere Bedeutung kann diesen Aufsichtsbehörden natürlich nur in den Ländern zukommen, in denen die Zahl der untergeordneten Behörden so groß ist, daß eine entsprechende Beaufsichtigung und Inspektion derselben durch die Zentralbehörde allein nicht in der erforderlichen Weise durchgeführt werden kann. In allen übrigen Ländern kann eine eigene Mittelbehörde ohne weiteres entbehrt werden. Von größerer Bedeutung als die Mittelbehörden sind die Unterbehörden.

§ 35.

Die Organisation der Unterbehörden im Allgemeinen.

Die wichtigsten unter allen Eichbehörden sind die Unterbehörden, die Eichämter, Zimentierungsämter, Sinnanstalten usw. Ihre Haupttätigkeit ist die ordnungsgemäße Durchführung der Eichung aller Meßgeräte, deren Prüfung und Stempelung nicht übergeordneten oder besonderen Behörden übertragen ist. Während die Gesetzgebung und die oberste Leitung des Maß- und Gewichtswesens allüberall die Staaten sich selbst vorbehalten haben, wurde die Einrichtung und Unterhaltung der untersten Behörden vielfach den Gemeinden übertragen. Man ging dabei hauptsächlich davon aus, daß auf diese Weise am besten den Bedürfnissen, die ja fast in jeder Gemeinde verschieden sind, Rechnung getragen werden könnte und daß die Gemeinden, wenn sie an der ordnungsgemäßen Durchführung der Eichgeschäfte mit interessiert werden, auch eine gründlichere Kontrolle der einschägigen Geschäfte vornehmen. Von dem Grundsatz, den Gemeinden möglichste Freiheit in der Ausgestaltung des unteren Eichdienstes zu lassen, ist man im Laufe der Zeit mehr und mehr abgekommen und allenthalben geht man dazu über, auch die untersten Eichbehörden zu verstaatlichen und an die Stelle der bisherigen Gemeindeeichämter staatliche Ämter zu setzen, einmal, um eine größere Einheitlichkeit, die ja gerade dem Eichwesen besonders nottut, herbeizuführen, ferner um eingerissene Mißstände durch Ersetzung der meist nur nebenbei die Eichtätigkeit ausübenden Gemeindebeamten durch hauptamtlich tätige Staatsbeamte zu beseitigen, dann aber auch, um die bei zunehmender Eichung

steigenden Einnahmen und Überschüsse aus dem Eichwesen der Staatskasse zuzuführen.

So hat denn auch die Deutsche Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1908 bestimmt, daß die bisher überwiegenden gemeindlichen Eichämter von dem Inkrafttreten dieses Gesetzes an in staatliche Behörden zu verwandeln sind. Daher haben am 1. April 1912 die gemeindlichen Eichämter in Deutschland aufgehört, jedoch mit der Beschränkung, daß denjenigen Gemeinden, welche zu der angegebenen Zeit eigene Eichämter besitzen, ihre Beibehaltung durch die Landesregierungen in widerruflicher Weise gestattet werden konnte (§ 18 Abs. III). Diese letztgenannte Bestimmung mußte unbedingt in das Gesetz aufgenommen werden, um Härten zu vermeiden. Was es für manche Gemeinden bedeutet hätte, wenn ihnen die Einnahmen aus ihrem Eichamt plötzlich genommen worden wären, leuchtet dann ein, wenn man bedenkt, daß z. B. das städtische Faßeichamt in München im Jahre 1912 eine Einnahme von 134869,80 ℳ zu verzeichnen hatte. In Preußen wurden durch eine Bekanntmachung des Ministers für Handel und Gewerbe vom 26. März 1912 entsprechend der oben angeführten Bestimmung der Maß- und Gewichtsordnung die sämtlichen Gemeindeeichämter aufgehoben und durch 135 staatliche Eichämter ersetzt. Nur in den Weinbaugegenden der Provinz Hessen-Nassau und der Rheinprovinz wurde die Beibehaltung einiger gemeindlicher Faßeichämter in widerruflicher Weise gestattet. Ebenso erging es in den übrigen Bundesstaaten, in denen nicht schon, wie in Bayern und Elsaß-Lothringen, bisher staatliche Eichämter errichtet waren und nur ausnahmsweise die Faßeichung in größeren Städten den Gemeinden überlassen war. In Bayern existieren zur Zeit 129 staatliche Eichämter und 67 gemeindliche Faßeichanstalten. In Deutschland bilden sonach die staatlichen Eichämter die Regel, während die gemeindlichen Eichämter zunächst nur in ganz beschränkter Zahl und wohl auf nicht mehr allzulange Zeit bestehen werden.

Einen rein staatlichen Eichdienst hat zur Zeit Österreich. Nach Art. XI Abs. II der Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1871 und § 1 des Gesetzes vom 31. März 1875, betreffend die Organisierung der Aichbehörden, sind die Eichämter „Staatsanstalten". Ebenso ist es in Ungarn auf Grund des § 19 des Gesetzartikels V vom Jahre 1907, in Frankreich, Italien, Spanien, den Niederlanden, Belgien, Schweden, Norwegen, Rußland, Costa Rica, Argentinien,

Chile, Salvador und Japan. In Nordamerika ist eine Mischung von staatlichen und kommunalen Eichbehörden, wobei allerdings die letzteren überwiegen. In der Schweiz sind die Eichämter kantonale Behörden.

Im Gegensatz zu den erwähnten Staaten stehen die Länder, die den Eichdienst auf seiner untersten Stufe völlig den Gemeinden überlassen haben; hiezu gehören England, Dänemark, Portugal, Montenegro, Rumänien, Serbien, Brasilien, Habana, Mexiko, Paraguay. Peru, Philippinen und Venezuela.

Eine Sonderheit, die sich sonst in keinem Staat findet, ist von Uruguay zu erwähnen: dort ist nämlich der Eichdienst vom Staate an konzessionierte Unternehmer im Wege der Verpachtung übertragen.

Diesen Eichbehörden obliegt die Vornahme der Eichung der Meßgeräte, soweit nicht Sondervorschriften bestehen, die eine anderweitige Zuständigkeit anordnen. Da zur Eichung bestimmter Meßgeräte, wie z. B. der Fässer, der Aräometer usw., besondere Apparate und Instrumente erforderlich sind, und derartige Meßgeräte nicht in allen Bezirken in gleicher Weise zur Verwendung gelangen, so haben die meisten Staaten eine Bestimmung getroffen, wonach für die Eichung solcher Meßgeräte nur gewisse Eichämter vorgesehen werden können, die dann mit den nötigen Hilfs- und Prüfungsmitteln ausgerüstet werden, während alle übrigen Ämter zur Eichung dieser Maße nicht befugt sind. Es steht mit anderen Worten der vorgesetzten Behörde frei, den Wirkungskreis der Eichämter nach dieser Richtung hin einzuschränken und für diese Zweige des Eichdienstes besondere Eichämter zu errichten oder gewisse Ämter neben der Eichung der gewöhnlichen Meßgeräte mit der Prüfung und Stempelung dieser besonderen Maße zu betrauen. Eine derartige Einrichtung hat verschiedene Vorteile, von denen insbesondere erwähnt werden soll, daß auf diese Weise die Kosten für die Einrichtung der Eichämter bedeutend herabgemindert werden können, ferner, daß Meßgeräte, die in den kleineren Bezirken vielleicht nur in ganz geringer Zahl im Laufe des Jahres zur Eichung vorgelegt werden und daher einem mit ihrer Behandlung wenig oder nicht vertrauten Eichbeamten die größten Schwierigkeiten bieten, ein Umstand, der leicht zu einer unrichtigen Prüfung oder Stempelung führen kann, in die Hände eines Beamten gelangen, der vielleicht alltäglich eine größere Anzahl derartiger Meßgeräte zu untersuchen hat und deswegen gerade in der Prüfung dieser Maße eine reiche Erfahrung

und eine gewisse Routine besitzt. Diese Beschränkung des Wirkungskreises der Eichämter hat daher eine weite Verbreitung gefunden. Die Deutsche Maß- und Gewichtsordnung bestimmt in § 15: „Die Eichämter können auf besondere Zweige des Eichwesens beschränkt werden"; in Ausführung dieser Vorschrift wurde eine Reihe von Eichämtern auf die Eichung von Fässern beschränkt, insbesondere die gemeindlichen Faßeichanstalten in weinbauenden und bierbereitenden Gegenden, andere sind nur mit der Eichung von hölzernen Meßgeräten befaßt, so im Harz und im Schwarzwald, andere nur mit der Eichung von Gasmessern (Bayern besitzt z. B. 16 Gaseichämter), wieder andere sind auf die Eichung von Präzisionsmeßgeräten beschränkt (cf. die 16 bayerischen Präzisionseichämter) usw. Auch in anderen Staaten findet sich diese Einrichtung. So sieht § 4 des österreichischen Gesetzes vom 31. März 1875 vor, daß diejenigen „Zweige des Aichgeschäftes, welche eine besondere Sachkunde und Geschicklichkeit erfordern, ausschließlich einzelnen Aichämtern vorbehalten werden können". In Betracht kommen hier namentlich die Eichämter am Sitze der Eichinspektorate, die als sogenannte „bevorzugte Eichämter", denen nach § 4 der Verordnung des Handelsministeriums vom 3. April 1875 die Eichung und Stempelung der Präzisionsgewichte und Präzisionswagen, der Alkoholometer, Saccharometer und Gasmesser zusteht. Durch eine Kundmachung des Handelsministeriums vom 3. August 1900 wurde die eichamtliche Prüfung und Beglaubigung von Elektrizitätszählern und Wassermessern ausschließlich der damals neu errichteten k. k. Eichstation für Elektrizitätszähler und Wasserverbrauchsmesser in Wien übertragen. Daneben bestehen, ebenso wie in Deutschland, besondere Faßeichstellen. In der Schweiz sind weiterhin besondere kantonale Eichanstalten für Brückenwagen eingerichtet und eigene „Eidgenössische Prüfämter für Gasmesser". In diesem Zusammenhang ist fernerhin auch die Zentralisierung der Eichung der dänischen Präzisionsmeßgeräte in Kopenhagen und der norwegischen bei dem Eichamt zu Christiania zu erwähnen.

Je nach dem Umfang der Tätigkeit oder der Zuständigkeit und Bedeutung oder der Besetzung der Eichämter unterscheidet man in manchen Staaten Haupt- oder Obereichämter, Eichämter und Eich- oder Nebenstellen. Die letzteren sind in der Regel nur eine Art von Exposituren der örtlich zuständigen Eichämter, die in einer Fabrik, in der Meßgeräte hergestellt werden, oder in einer Brauerei,

in der die Zahl der zu eichenden Fässer eine besonders hohe ist, errichtet werden. Diese Dreiteilung findet sich z. B. in Österreich; auch in Deutschland kann man die Eichämter nach diesem Schema gruppieren: in solche am Sitz der Eichinspektoren, in gewöhnliche Eichämter, Eichnebenstellen und Abfertigungsstellen, die je nach Bedarf an Fabrikorten usw. in Abhängigkeit von einem Eichamt vorübergehend oder dauernd etabliert werden.

Was die Zahl der Eichämter anlangt, so sind hier eine Reihe von Gesichtspunkten maßgebend, die eine einheitliche Norm dafür, unter welchen Umständen ein Eichamt innerhalb eines bestimmten Bezirkes erforderlich ist, nicht aufstellen lassen. In erster Linie wird natürlich auf die Dichte der Bevölkerung und die Art und Weise ihres Erwerbs Rücksicht zu nehmen sein. Eine industriereiche Gegend oder eine Gegend, in der der Handel besonders floriert, wird notwendiger eines Eichamtes bedürfen, als eine ackerbautreibende und eine von ihren Renten lebende Bevölkerung, wie sie z. B. unsere modernen Villenkolonien in größerer oder kleinerer Entfernung von Großstädten bilden. Ein weiterer Faktor, der bei der Errichtung eines Eichamtes in Erwägung zu ziehen ist, ist der Betrieb von Brauereien, von Fabriken für Meßgeräte, von Glasfabriken usw. an dem Ort, an welchen die Behörde hinkommen soll. Abgesehen aber von diesen wirtschaftlichen Momenten spielt die gesetzliche Organisation der Eichung eine überaus wichtige Rolle. Je nachdem das stabile System der Eichung in einem Lande oder das mobile als geltendes eingeführt ist, wird man mehr Eichämter benötigen oder mit einer geringeren Anzahl auskommen. Unter dem *stabilen* System der Eichung versteht man diejenige Organisation des Eichbetriebes, bei welcher sämtliche Meßgeräte, die zur Eichung oder Nacheichung nach gesetzlicher Vorschrift zu bringen sind, im Eichamt selbst vorgelegt werden müssen und eine Eichung außerhalb des Amtes nur ganz ausnahmsweise für feststehende Wagen oder solche Meßgeräte, deren Entfernung von ihrem Standort unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde, zugelassen wird. Das *mobile* System dagegen charakterisiert sich hauptsächlich dadurch, daß vor allem die periodische Nacheichung nicht am Amtssitz stattfindet, sondern daß der Eichbeamte, versehen mit dem nötigen Prüfungsmaterial, nach einem vorher festgestellten Reiseplan von Gemeinde zu Gemeinde reist und dort diejenigen Meßgeräte, die der Nacheichungspflicht unterliegen, der erforderlichen Prüfung und

Stempelung unterwirft. Dabei ist es Sache der jeweiligen Gemeindeorgane, durch öffentliche Bekanntmachungen die eichpflichtigen Interessenten von Tag und Stunde der Ankunft des Eichbeamten zu benachrichtigen und dann das zur Vornahme der Nacheichung notwendige Lokal dem Eichbeamten zur Verfügung zu stellen. Bei dem mobilen System ist es auch schon bei der ersten Eichung nicht ausgeschlossen, daß der Eichbeamte zu ihrer Durchführung sich zum Eichpflichtigen begibt, wobei der Betreffende hiefür eine erhöhte Gebühr oder nur die Reise und Transportkosten dem Eichbeamten zu entrichten hat. Wenn man nun von dem zweifellos richtigen Grundsatz ausgeht, daß die gleiche Amtshandlung für jeden Pflichtigen, soweit irgend möglich, mit den gleichen Kosten verbunden sein soll, so ist klar, daß man bei dem System der stabilen Eichung unbedingt eine größere Anzahl von Eichämtern fordern muß; denn je weniger Eichämter vorhanden sind, und je weiter infolgedessen die einzelnen Ämter auseinander liegen, desto größere Entfernungen haben die nicht am Sitz des Amtes wohnenden Eichpflichtigen zurückzulegen und desto größere und höhere Kosten erwachsen ihnen für den Transport ihrer Meßgeräte, um die ihnen durch das Gesetz auferlegte Verpflichtung zur Eichung und Nacheichung erfüllen zu können. Wird nun dementsprechend die Zahl der Eichämter vergrößert, so wird die Folge die sein, daß die einzelnen Ämter keine hinreichende Beschäftigung haben. Dem Staat erwachsen hieraus unberechtigt hohe Kosten für die Unterhaltung und den Betrieb der Eichämter. Schon dieser Umstand allein deutet darauf hin, daß dem mobilen System der Vorzug vor dem stabilen gebührt. Dazu kommen aber noch weitere Nachteile der stehenden Einrichtung des Eichdienstes: die meisten Interessenten werden, um sich nicht selbst an den Ort des Eichamtes begeben zu müssen, durch die Post oder die Bahn oder auf sonstige Weise ihre Meßgeräte an das zuständige Amt schicken. Abgesehen von den dadurch entstehenden Kosten, die bei schwereren Gewichten oder größeren Maßen recht beträchtlich sein können, laufen sie bei feinen Meßgeräten oder Glasmaßen Gefahr, daß die Gegenstände auf dem Transport zum und vom Eichamt beschädigt werden, in welch letzterem Fall natürlich das Amt keinerlei Schadenersatz leistet. Weiterhin wird das Eichamt genötigt, die ihm zugesandten Meßgeräte wieder ordnungsgemäß zu verpacken und für ihre Rückbeförderung Sorge zu tragen, eine Arbeit, die unter Umstäden mehr aufhält als die vorgeschriebene

technische Prüfung und Stempelung. Dazu ist ferner noch das viele Schreibwerk in Erwägung zu ziehen, das notwendigerweise verursacht wird, wenn sich bei der Prüfung der Meßgeräte herausstellt, daß sie ohne vorherige Berichtigung, die mehr oder minder hohe Kosten mit sich bringt, nicht gestempelt werden können. Wenn man dann schließlich dazu nimmt, daß die Gewerbetreibenden während der Zeit, in welcher ihre Meßgeräte im Eichamt oder unterwegs sind, womöglich ungeeichte oder gar unrichtige Meßgeräte verwenden, so glaube ich, werden die Vorzüge des stabilen Systems, die hauptsächlich in der für den Eichmeister bequemeren Durchführung der Eichung und infolge der besseren Einrichtung des Amtslokales und geringeren Abnützung seiner Gebrauchsnormale gebotenen Möglichkeit einer genaueren Prüfung und der dadurch gewährleisteten Einhaltung engerer Fehlergrenzen bestehen, sicherlich aufgewogen. Welche Wirkung der Übergang vom stabilen System zum mobilen hinsichtlich der Zahl der erforderlichen Eichämter ausmacht, mag daraus erhellen, daß in Preußen die Eichämter bei dieser Gelegenheit auf den vierten Teil verringert werden konnten, ohne eine Schädigung der Interessenten oder des Zweckes der Eichung herbeizuführen. Das stabile System, das früher, wie gesagt, in Preußen und den übrigen deutschen Staaten mit Ausnahme von Bayern und Elsaß-Lothringen eingeführt war, ist heute noch in Österreich, den Niederlanden, England, Norwegen, ferner in Mexiko, Habana, Argentinien und Paraguay, wenn auch zum Teil in abgeschwächter Form, in Geltung, während in allen übrigen Staaten das mobile System herrscht.

Eine letzte Frage allgemeiner Natur betrifft die Besetzung der Eichämter. Auch hier findet sich allenthalben eine große Verschiedenheit. Im großen und ganzen sind 3 Arten zu unterscheiden: zunächst eine kollegiale Organisation, wie sie die Zentralbehörde in der Regel aufweist, ist auf der untersten Stufe nur in Montenegro und Paraguay, wo die Eichung durch eine Kommission, bestehend aus dem Bürgermeister der betreffenden Gemeinde und 2 Ratsmitgliedern, vorgenommen wird. Im übrigen ist die bureaumäßige Einrichtung die allgemein übliche. Dabei treten 2 Möglichkeiten hervor: in manchen Ländern ist jedes Eichamt neben den Beamten, die die technische Prüfung und Stempelung der Meßgeräte vorzunehmen haben, noch mit anderen Beamten, die die Leitung des Eichamts oder auch die Kassenführung unter sich haben, besetzt, im Gegen-

satz zu den Staaten, deren untere Eichungsbehörden nur aus einem oder mehreren sogenannten Eichmeistern bestehen. Dieser Unterschied hängt vielfach mit der Gebührenvereinnahmung zusammen, wie schon in § 30 dieser Abhandlung angedeutet wurde; man möchte auf diese Weise vermeiden, daß der Eichmeister, der die gebührenpflichtige Handlung vornimmt, auch die dafür fälligen Beträge selbst empfängt. Als Beispiele für die Länder mit ersterer Organisation sei vor allem Österreich genannt, als Beispiele für die mit letzterer Verfassung Bayern, England, Frankreich usw. In Österreich besteht nach § 7 der Verordnung des k. k. Handelsministeriums vom 3. April 1875 das Personal eines jeden Eichamtes in der Regel aus 2 Mitgliedern: dem Vorsteher und einem Eichmeister. Das Amt des Vorstehers wird an den Ämtern, die Sitz der Eichinspektorate sind, vom Eichinspektor versehen, bei den übrigen Ämtern ist es einem landesfürstlichen Beamten als Nebenamt übertragen. Der Vorsteher hat die allgemeine Leitung und Beaufsichtigung der Geschäfte des Amtes, die Führung der Korrespondenz, die Aufbewahrung der eichamtlichen Kontrollnormale und die Rechnungsführung zu betätigen, während alle übrigen Verrichtungen zu den Funktionen des Eichmeisters gehören. Bei größeren Ämtern kann dem Vorsteher ein eigener Rechnungsführer beigegeben werden, der dann hierin den Vorsteher entlastet. In Preußen hat das Eichamt in der Regel zwei Eichmeister, auch mehr, einige Eichmeisteranwärter und einen oder mehrere Bureaubeamte, sodann mehrere Arbeiter, deren einer zugleich Pförtner oder Kastellan ist. Der dienstälteste Eichmeister ist zugleich Vorsteher. Die Kassengeschäfte besorgt der Bureaubeamte (Rechnungsführer, Sekretär).

In den anderen Ländern liegt die Führung der sämtlichen eichamtlichen Geschäfte in der Hand eines technisch vorgebildeten Eichmeisters. In Rußland werden zu diesem Beruf auch Frauen zugelassen, wenn sie die nötigen Vorkenntnisse sich erworben haben und die übrigen Bedingungen, die an einen Eichmeister gestellt werden, erfüllen. Auch in Österreich kam im Jahre 1890 die Frage der „Eichmeisterinnen“ ins Rollen, als sich die Witwe eines Eichmeisters an das Handelsministerium mit dem Gesuch um Übertragung der Eichmeisterstelle an sie wandte. Das Handelsministerium lehnte das Gesuch „nach mit dem Ministerium des Innern gepflogenem Einvernehmen“ aus folgenden — meines Erachtens völlig zu billigenden — Gründen ab: „Abgesehen von der naheliegenden

Befürchtung, daß die Frau durch häusliche Beschäftigung von dem ihr anvertrauten selbständigen Amte abgezogen werde und oft nicht einmal die erforderliche physische Kraft haben dürfte, den Dienst eines Eichmeisters selbst zu besorgen, somit die Ausübung der amtlichen Tätigkeit de facto einem Gehilfen überlassen bliebe, spricht gegen die Besetzung von Eichmeisterstellen mit Frauen hauptsächlich der Umstand, daß der Eichmeister auch öffentlich als Amtsperson bei polizeilichen Revisionen usw. auftreten soll, wozu sich die Frau nach dem heutigen Stand der gesellschaftlichen Verhältnisse nicht eignet." Ob diese Frage auch schon in anderen Staaten brennend geworden ist und dort zu einem abweichenden Ergebnis geführt hat, ist mir nicht bekannt. Neben dem Vorsteher und Eichmeister ist jedes Eichamt natürlich noch mit dem erforderlichen Hilfspersonal, mit Eichgehilfen, Boten und sonstigen Schreib- und Arbeitskräften je nach Bedarf ausgestattet; die wichtigste Rolle aber spielt naturgemäß immer der Eichmeister.

§ 36.

Die Dienstverhältnisse der Eichmeister.

Um zum Amt eines Eichmeisters zugelassen zu werden, muß der Anwärter eine Reihe von Bedingungen erfüllen. Vor allem wird überall eine entsprechende Vorbildung verlangt. In Preußen — die Festsetzung der Vorbedingungen, die Ernennung, die Besoldung usw. der Eichmeister ist in Deutschland nach § 18 der Maß- und Gewichtsordnung den Landesregierungen überlassen — ist die Absolvierung einer niederen Maschinenbauschule mit drei- oder viersemestrigem Kursus oder einer entsprechenden Fachschule und für Militäranwärter der erfolgreiche Besuch der Festungsbauschule, der Oberfeuerwerkerschule, der Maschinistenklasse der Deckoffiziere oder des Lehrganges der Torpeder des Minenwesens. In Bayern wird nach § 1 der Bekanntmachung des K. Staatsministeriums des Innern vom 25. April 1913, Prüfungsordnung für den staatlichen Eichdienst betreffend, nur „eine gute Schulbildung" gefordert, wobei jedoch Gesuchsteller, die eine maschinentechnische Fachschule mit Erfolg besucht und sich als Maschinenbauschlosser oder Feinmechaniker ausgebildet, sowie Militäranwärter, die die Oberfeuerwerkerschule, die Festungsbauschule, die Maschinistenklasse der Deckoffiziere oder den Lehrgang der Torpeder des Minenwesens mit Erfolg zurückgelegt haben, bei der Zulassung zur Prüfung den Vorzug erhalten.

In Österreich sind die Anforderungen an die Vorbildung der Eichamtskandidaten sehr gering; es genügt die Kenntnis des Rechnens mit ganzen Zahlen, gemeinen und Dezimalbrüchen und ferner die Regeln zur Berechnung des Flächen- und Körperinhaltes von Figuren und körperlichen Räumen. Im Gegensatz hiezu verlangen andere Staaten eine beträchtlich höhere Vorbildung von den Aspiranten des Eichdienstes. So ist ihnen in Italien die Absolvierung einer staatlichen oder ihr gleichgestellten Schule II. Grades (Lyzeum, technisches Institut, mittlere Handels- oder Industrieschule, Bergmannsschule) zur Pflicht gemacht. In Schweden wird hinsichtlich der Mathematik und Physik derselbe Grad von Ausbildung gefordert, wie er zur Erreichung des Reifezeugnisses eines Gymnasiums notwendig ist. Die höchsten Anforderungen werden in Belgien, Spanien, Habana und Cuba verlangt, wo zur Erlangung eines Eichmeisterpostens das Reifezeugnis einer höheren Bildungsanstalt oder der Doktorgrad oder der eines Ingenieurs nötig ist. Im allgemeinen wird davon auszugehen sein, daß die einfache Volksschulbildung nicht genügt; für den Eichmeister, der doch für seinen Beruf sicherlich in der Mechanik, Physik und Chemie einige Kenntnisse besitzen muß, nachdem er ja eigentlich hauptsächlich technischer Beamter ist, müssen auch entsprechende Kenntnisse in den technischen Wissenschaften verlangt werden, wie sie eben die mittleren technischen Schulen überliefern. Eine so hohe Vorbildung, wie sie in den letztgenannten Staaten erfordert wird, geht wohl etwas zu weit, da der Eichdienst doch nicht derartig fundamentale Durchbildung nötig macht und außerdem eine diesen Vorkenntnissen entsprechende Bezahlung in der Regel nicht erfolgen kann.

Neben dieser Vorbildung wird überall eine Altersgrenze festgesetzt, unter und über welcher eine Zulassung zum Eichmeisteramt nicht erfolgen kann. In Österreich und den Niederlanden ist das 20. Lebensjahr, in Deutschland und einigen anderen Staaten das 21., in Frankreich, Belgien, Brasilien usw. das 25. Lebensjahr, während als Höchstgrenze die Nichtüberschreitung des 40. Lebensjahres in Deutschland, in Spanien des 45., in Schweden des 50. Lebensjahres aufgestellt ist.

Eine weitere Voraussetzung bildet selbstverständlich der Besitz eines tadellosen Leumundes und die Fähigkeit als Beamter angestellt zu werden, sowie die Staatsangehörigkeit in dem betreffenden Land.

Ferner wird verlangt die Ablegung einer Prüfung, der die Absolvierung eines Unterrichtskurses vorausgeht. Der Abhaltung der Eichmeisterprüfung geht in Bayern nach den Bestimmungen der oben zitierten Ministerialbekanntmachung ein von der Königlichen Normal-Eichungskommission geleiteter 4wöchentlicher Unterrichtskurs zur theoretischen und praktischen Vorbereitung der Kandidaten voran, dessen Besuch den Prüflingen in Bayern frei gestellt ist, in den übrigen Staaten aber verlangt wird. Ähnliche Kurse finden in Österreich und Ungarn, Italien, der Schweiz, kurz, in den meisten Ländern statt. Nach ihrer Beendigung müssen die Kandidaten vielfach eine mehrmonatliche (in Bayern 3 monatliche) Praxis bei einem größeren Eichamt durchmachen, um das sich erworbene theoretische Wissen praktisch verwerten und vertiefen zu können. Hierauf findet eine Prüfung statt, die in der Regel an der Zentralstelle abgehalten wird und die schriftliche Bearbeitung von Fragen aus dem Eichgebiet, insbesondere die Anwendung von Prüfungsmethoden, Eichpflicht, Zulässigkeit der Eichung, die Bestimmungen der Eichordnung und der Instruktionen, sowie der übrigen Gesetze und Vorschriften, die sich auf das Maß- und Gewichtswesen beziehen, umfaßt, woran sich dann noch ein mündlicher Teil reiht, in dem dem Examinanden aus den einschlägigen Wissenszweigen Fälle zur Entscheidung und praktische Arbeiten kleinerer Art vorgelegt werden. In Italien ist dann noch eine weitere Prüfung neben dieser „Zulassungs- und Befähigungsprüfung“ möglich, die „Prüfung auf besonderes Verdienst“, deren Bestehen für die Beförderung von großer Bedeutung ist. Sie umfaßt in ihrem administrativen Teil die Gesetze und Reglements über den Staatsrat, sowie über die Buchführung des Staates und über den Rechnungshof, in ihrem technischen Teil die Theorie und Konstruktion der Meßinstrumente und besonders derjenigen zum Wägen, die Geschichte des dezimalen Maßsystems vom wissenschaftlichen und technischen Standpunkt und der Organisation des Maß- und Gewichtswesens in den hauptsächlichsten Kulturländern und endlich die Methoden und Instrumente für die Prüfung der Grundtypen. Über das Ergebnis der Prüfung entscheidet die Prüfungskommission, die auch die Reihenfolge der Kandidaten festsetzt.

Diejenigen Eichamtsanwärter, welche die Prüfung bestanden haben, werden sodann bei gegebener Gelegenheit angestellt. Dabei entscheidet in der Regel ausschließlich die Note, die sie bei der

Prüfung erhalten haben. Mitunter jedoch ist festgesetzt, daß bei der Besetzung der erledigten Stellen auf die Militäranwärter, das heißt solche Personen, die eine bestimmte Zeit im Heere gedient haben, besondere Rücksicht zu nehmen ist; so sind z. B. in Bayern den Militäranwärtern $^2/_3$ der Stellen vorbehalten. Die Ernennung erfolgt bei den Staatseichämtern durch die Verwaltungsbehörden und zwar in der Regel durch den zuständigen Minister oder durch die Präsidenten der Provinzen, Kreise usw. Bei den Gemeindeeichämtern ist die Ernennung der Eichmeister regelmäßig den Kommunalbehörden überlassen, ein staatliches Bestätigungsrecht findet sich hie und da. Die Art der Anstellung erfolgt zumeist dauernd; Sonderheiten bestehen in dieser Beziehung in Norwegen, wo die Eichbeamten mit 3monatlicher Kündigung vom Eichdirektor wieder entlassen werden können, weiterhin in South Dakota, Chicago und Omaha, sowie in Schweden, wo sie nur auf die Dauer von höchstens 1, 2 oder 5 Jahren jedesmal angestellt werden dürfen. Ganz besonders eigenartige Verhältnisse herrschen hinsichtlich der Anstellung der Eichmeister in Österreich. Nach § 2 Abs. III des Gesetzes vom 31. März 1875 über die Organisation des Eichdienstes werden „die Eichmeister mit Ausnahme der an dem Sitz der Eichinspektoren befindlichen Eichämter in der Regel mit Dienstvertrag bestellt". Es gibt also in Österreich sogenannte „systematisierte Eichmeister" das heißt solche, die etatmäßig als Staatsbeamte angestellt sind, und solche, die nur auf Grund von Dienstverträgen, jederzeit kündbar, berufen sind und während ihrer Amtsführung laut gesetzlicher Vorschrift den Charakter öffentlicher Funktionäre besitzen. Zu den ersteren gehören die Eichmeister am Sitz der Eichinspektorate, sowie diejenigen Eichmeister, die an den größeren Eichämtern bedienstet sind und eine längere Dienstzeit bereits hinter sich haben. Man ist in Österreich in Anbetracht der aus dieser Organisation erwachsenen mißlichen Verhältnisse eifrig bemüht, möglichst viele Eichmeisterstellen zu etatisieren, allein infolge des dort herrschenden stabilen Systems ist ihre Zahl so groß, daß die Kosten sehr hoch werden würden, wollte man sämtliche Stellen in etatmäßige umwandeln. Die auf Dienstvertrag angestellten Eichmeister versehen zudem wegen der oft allzu geringen Tätigkeit, die die Führung des Eichamtes erfordert, ihre Stelle als Eichmeister nur im Nebenamt, während sie in ihrem Hauptberuf Industrielle und Gewerbetreibende sind. Daß auf diese Weise der Eichdienst sehr unter den daraus erwachsenden

Unzuträglichkeiten zu leiden hat, bedarf nicht erst einer längeren Erörterung. Es geht eben hier, wie bei allen Funktionären, die ihr staatliches Amt nur als Nebenbeschäftigung betreiben: „sie werden durch eine derartige Organisation ihrem eigentlichen Beruf entfremdet und nachdem solche Individuen die Eignung und Liebe zum Stand und Berufe des Handwerkers eingebüßt haben, ohne doch andererseits Beamte geworden zu sein, sind sie schließlich weder Gewerbeleute noch Beamte", wie einer der berufensten Kenner des österreichischen Eichwesens, der Eichoberinspektor von Pilsen, Severa, in seiner Schrift über den Zustand des österreichischen Eichwesens treffend die Wirkungen dieser Einrichtung kennzeichnet.

In manchen Ländern wie England, Montenegro, Chicago, Cuba u. a. m., besonders da, wo der Eichmeister selbst die Gebühren in Empfang zu nehmen hat, sind die Eichbeamten verpflichtet, bei ihrer Anstellung eine Kaution von wechselnder Höhe je nach den Erträgnissen des betreffenden Eichamtes zu leisten, die ihnen bei ihrem Ausscheiden aus dem Amt zurückerstattet wird.

Mit ihrer Ernennung werden die Eichmeister öffentliche Beamte, sei es nun Staats- oder Gemeindebeamte. Als solche sind sie verpflichtet, einen Amtseid zu leisten, den sie in Frankreich und den meisten seiner Kolonien, in den Niederlanden, Belgien usw. vor dem zuständigen Gericht I. Instanz, in den übrigen Ländern vor den ihnen vorgesetzten allgemeinen Verwaltungsbehörden schwören müssen. Die Eidesformel ist in der Regel die der übrigen Staatsbeamten. Eine besondere Formel ist außer in einigen anderen Ländern, wie z. B. Österreich, vor allem in den Niederlanden vorgeschrieben: „Ich schwöre, daß ich weder mittelbar noch unmittelbar, unter welchem Namen oder Vorwand es auch sei, zur Erlangung meiner Stellung irgend jemandem, wer es auch sei, etwas gegeben oder versprochen habe noch geben will. Ich schwöre, daß ich, um etwas in dieser Beziehung zu tun oder zu lassen, von niemandem Versprechungen oder Geschenke annehmen will, weder mittelbar noch unmittelbar. Ich schwöre Treue dem König und den Gesetzen des Reiches und daß ich die Pflichten, die mit dem Amt eines Eichmeisters verbunden sind, ehrlich und fleißig erfüllen will. So wahr mir Gott der Allmächtige helfe."

In den meisten Ländern ist an sich schon den Beamten verboten, irgend einem Nebenberuf, der auf die Erzielung von Gewinn gerichtet ist, sich zu widmen. Denn es ist ganz unvermeidlich, daß

der Beamte, der nebenbei noch ein Gewerbe betreibt, mitunter in seiner Beamteneigenschaft in die mißlichsten Situationen gelangen kann, ganz abgesehen davon, daß es doch sehr viel Anstoß erregen wird, wenn unter Umständen dieselbe Person zuerst als Fabrikant Meßgeräte herstellt und sie dann in ihrer Eigenschaft als Eichmeister prüft und stempelt. Aber auch Gewerbebetriebe, die mit dem Eichwesen nichts oder fast gar nichts zu tun haben, können sehr nachteilige Wirkungen für die Amtsführung des Eichmeisters zur Folge haben. Man denke nur an den Fall, daß irgend ein in der Gegend einflußreicher Eichpflichtiger sich durch eine Amtshandlung des Eichmeisters beschwert fühlt und nun über das Nebengewerbe des Eichmeisters eine Art Boykott verhängt, eine Maßnahme, die dann der Eichmeister seinerseits womöglich durch Schikanen bei der Ausführung der Eichung der Meßgeräte seiner Gegner beantwortet. Solche Unzukömmlichkeiten sind ja ganz unvermeidlich, wenn der Eichmeister neben seinem Amt irgend ein Gewerbe betreibt. Daher hat man in fast allen Staaten, in denen mit der Führung eines öffentlichen Amtes der Betrieb eines Gewerbes oder die Wahrnehmung der Funktionen eines anderen Amtes nicht an sich schon unvereinbar und durch allgemeine Vorschriften untersagt ist, eine Bestimmung getroffen, wonach den Eichbeamten verboten ist, selbst sich gewerblich zu betätigen und insbesondere Meßgeräte selbst oder durch Familienglieder oder Gesinde herzustellen oder zu vertreiben oder sonst irgendwie finanziell an einem derartigen Unternehmen sich zu beteiligen. In manchen Ländern, wie z. B. in Belgien, ist ihnen auch die Berichtigung von Meßgeräten nicht gestattet, während ihnen in anderen Staaten, wie Norwegen, kleinere Reparaturen an Meßgeräten zum Zweck der Erlangung der Eichfähigkeit erlaubt sind, wofür jedoch ein genauer Tarif vorgeschrieben ist. In Deutschland sind den Eichmeistern kleine Berichtigungen gestattet mit Ausnahme von einigen bestimmten Meßgeräten wie Gasmessern, Aräometern usw. und die Festsetzung der dafür zu erhebenden Gebühren den Landesregierungen überlassen (§ 16 der Deutschen Maß- und Gewichtsordnung).

Daß die Eichmeister als Beamte zur Wahrung des Dienstgeheimnisses verpflichtet sind, ist in einigen Staaten, wie England, (Instructions for inspectors of weights and measures Art. 7) ausdrücklich erwähnt, dürfte sich aber wohl aus den allgemeinen Dienstpflichten der Beamten überhaupt ergeben.

Was die Tätigkeit der Eichmeister anlangt, so obliegt ihnen, wie schon mehrfach erwähnt, vor allem die Eichung und Nacheichung der Maße, Gewichte, Wagen und sonstigen Meßwerkzeuge, welche nach den gesetzlichen Vorschriften einer Stempelung bedürfen. Des weiteren liegt in ihren Händen, wo nicht besondere Beamte dafür bestellt sind, auch die Einziehung der fälligen Gebühren, sowie die Vornahme der zulässigen Berichtigungsarbeiten. Außerdem haben sie die ihnen anvertrauten Normale sorgfältig aufzubewahren und für deren fortdauernde Richtigkeit, sowie für die Instandhaltung der übrigen Einrichtungsgegenstände des Amtes Sorge zu tragen. Zu diesen Arbeiten kommen sodann die erforderlichen schriftlichen Arbeiten, wie die Führung der Listen über die vorgenommenen Eichungsarbeiten und die vereinnahmten Gebühren, die Erstattung von Berichten und statistischen Übersichten über die Tätigkeit des Eichamtes an die vorgesetzten Behörden. Ferner haben sie auf Ersuchen anderen Behörden Gutachten abzugeben in Angelegenheiten des Eichwesens und auf Verlangen als Sachverständige vor Gericht zu erscheinen. In manchen Staaten sind sie auch dazu berufen, bei der Feststellung von Zuwiderhandlungen gegen die Maß- und Gewichtsgesetze mitzuwirken, sei es, daß sie nur die erforderlichen technischen Aufschlüsse dabei zu erteilen haben, sei es, daß sie selbst ein Protokoll über die wahrgenommenen Mängel anzufertigen und dasselbe dann zum Zweck der Einleitung einer Strafverfolgung an die zuständige Behörde weiter zu leiten haben. Endlich sind sie gehalten, auch dem Publikum auf Anfragen Auskünfte zu erteilen, eine Verpflichtung, die in manchen Ländern, wie Ungarn oder Italien, vorgesehen ist: „Die Eichungs- und Untersuchungsbeamten sind verpflichtet, alle seitens des Publikums erforderlichen Auskünfte bezüglich des Dienstes zu erteilen und die Gesetze und Anweisungen zur Verfügung des Publikums zu halten“ (Italienisches Reglement für den Eichdienst Art. 20).

Zur Vornahme dieser ihrer Tätigkeit sind ihnen in der Regel bestimmte Amtsstunden vorgeschrieben, während welcher sie ihr Amtslokal für den Verkehr geöffnet halten müssen.

Für die von ihnen verrichteten Arbeiten trifft sie aber auch die volle Verantwortung, was selbst dann der Fall ist, wenn für die Leitung des Eichamts ein besonderer Vorsteher bestellt ist. Den Eichmeistern ist in der Regel gestattet, Gehilfen aus der Reihe der Anwärter mit Genehmigung der vorgesetzten technischen oder Ver-

waltungsbehörde zu ihrer Unterstützung einzustellen. Auch für deren Handlungen haben die Eichmeister allein und ausschließlich die Verantwortung zu tragen. Es wird daher gewöhnlich bestimmt, daß diesen Gehilfen nur untergeordnete Handreichungen übertragen werden dürfen, während die eigentliche Stempelung persönlich von den Eichmeistern vorgenommen werden muß, um ihre Haftung für Handlungen Dritter möglichst einzuschränken.

Wie alle übrigen Beamten, so haben auch die Eichmeister Anspruch auf die Gewährung einer Erholungszeit, eines Urlaubs. Seine Dauer ist verschieden bemessen; in Belgien z. B. beträgt die Dauer eine Woche, in Frankreich und Deutschland anfänglich 2 Wochen, späterhin 3 Wochen, in den Niederlanden 3 Wochen usw.

Die Beförderung der Eichmeister besteht zumeist darin, daß sie an ein gehobenes Eichamt berufen werden. Im übrigen aber wird es sich hauptsächlich um ein Vorrücken in den Bezügen handeln, das eintritt infolge einer längeren Dienstzeit oder durch Versetzung an ein Amt, das höhere Erträge abwirft. In manchen Staaten werden verschiedene Gehaltsklassen bei den Eichmeistern unterschieden, so in Frankreich, Belgien, Italien usw. In Frankreich gibt es derzeit Obereichmeister, die bei einem höheren Gehalt hauptsächlich die Aufsicht über die übrigen Eichmeister ihres Bezirkes zu führen haben; unter den gewöhnlichen Eichmeistern selbst gibt es dann wieder 5 Klassen mit steigenden Gehalten, in die man nach und nach aufrücken kann, wenn man in der vorhergehenden jeweils mindestens 3 Jahre tätig gewesen ist und in der nächsthöheren eine Stelle sich erledigt. Ähnlich ist es in Belgien, wo 3 Klassen von Eichmeistern bestehen; es können dort außerdem den Beamten nach 25jähriger Dienstzeit besondere Zulagen gewährt werden. Ein besonderer Beförderungsmodus besteht in Italien. Dort existieren 5 Klassen von Eichmeistern, innerhalb deren das Avancement sich in der Regel „nach dem Dienstalter unter Berücksichtigung des Fleißes, der Fähigkeit und der guten Führung“ richtet. Bei der Beförderung zu Eichbeamten dritter und zweiter Klasse jedoch ist ein bestimmtes Verhältnis zwischen den Beförderungen auf Grund des erreichten Dienstalters und auf Grund besonderer Fähigkeit, die durch die weiter oben erwähnte „Prüfung auf besonderes Verdienst“ dargetan wird, festgelegt. Es treffen nämlich darnach auf eine Beförderung infolge Dienstalters zwei infolge besonderer Fähigkeit. Bei der Ernennung zu Eichbeamten I. Klasse ist das Verhältnis umgekehrt.

Es scheint mir dies eine recht glückliche Lösung, die einerseits den Interessen eines möglichst guten Eichdienstes, andererseits aber auch denen der weniger hervorragenden Beamten Rechnung trägt. In Deutschland sind die Verhältnisse in den einzelnen Bundesstaaten verschieden. Im allgemeinen rücken die Eichmeister von einem Anfangsgehalt in dreijährigen Fristen nach 21 Dienstjahren bis zu einem Höchstgehalte vor. Der erste Eichmeister bei dem mit der Aufsichtsbehörde verbundenen Eichamt erhält meist für die ständige Vertretung des Aufsichtsbeamten eine besondere Entschädigung. Er führt den Titel Obereichmeister, Eichamtsrevisor usw.

Was die Dienstaufsicht über die Eichmeister anlangt, so ist diese eine doppelte, einmal durch technische Vorgesetzte und sodann durch die vorgesetzten Verwaltungsbehörden. Die technische Aufsicht obliegt den besonderen Mittelbehörden (§ 34 dieser Darstellung) und bezieht sich auf die technischen Verrichtungen der Eichbeamten, wie Beobachtung des vorgeschriebenen Prüfungsverfahrens usw. Die Aufsicht in allen übrigen Angelegenheiten steht den unteren oder mittleren Verwaltungsbehörden, in Bayern den Distriktsverwaltungsbehörden, in Preußen den Provinzialbehörden zu. Die Aufsichtsorgane können von den gewöhnlichen Dienststrafen Gebrauch machen, wie Warnung, Verweis, Geldstrafe, während die Verhängung der übrigen Strafen, insbesondere Strafversetzung, zeitweilige Suspendierung und Amtsentsetzung regelmäßig den Zentralverwaltungsbehörden (Ministerien) oder den andern Behörden, die das Ernennungsrecht ausüben, vorbehalten sind.

Die meisten Verschiedenheiten aber finden sich bei der Frage der Besoldung der Eichmeister. In den einen Staaten beziehen sie einen fixen Gehalt, in den anderen die Eichgebühren, in wieder anderen einen Teil der Eichgebühren, endlich in wieder anderen einen festen Gehalt und bestimmte Gebühren oder Strafgelder. Einen festen Gehalt beziehen die Eichmeister in Frankreich und seinen Kolonien, in Belgien (zwischen 2200 und 6300 frs.), dazu noch ein Fixum für die Kosten der Bezirksbereisung usw., ebenso in den Niederlanden, Österreich, Rumänien und Japan. In Italien erhalten sie ebenfalls eine feste Besoldung und daneben für die periodische Nacheichung für jede Gemeinde, die sie bereisen, 10 Lire und für jeden Gewerbetreibenden 12 Cts. Besonders hoch sind die Bezüge, die sie in England bekommen; diese wechseln zwischen 2000 und 8000 ℳ, wozu noch ein Reiseaversum, sowie die für die

Berichtigung vereinnahmten Gebühren kommen. Ebenso wie in England ist es auch in Norwegen: die Eichbeamten erhalten einen festen Gehalt und außerdem die Berichtigungsgebühren überwiesen. Auch innerhalb Deutschlands beziehen die Eichmeister in Preußen und einer Reihe anderer Bundesstaaten feste Gehälter zwischen 1800 und 3600 ℳ, wobei der Staat für die Kosten der Bezirksbereisung usw. einsteht. In allen übrigen Ländern, also insbesondere in Bayern, der Schweiz, Schweden, Serbien, Spanien, Montenegro, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, Costa Rica, Mexiko, Habana, Cuba, Argentinien, Paraguay, Peru und Venezuela beziehen die Eichmeister die ganzen Gebühren oder doch wesentliche Anteile. Dazu tritt dann noch in einigen Staaten die Hälfte der Strafgelder.

Dienstuntaugliche Eichmeister erhalten in den Staaten, in denen sie einen festen Gehalt während ihrer Amtszeit bezogen, und in einigen anderen nach ihrer Versetzung in den Ruhestand eine Pension, die in der Regel bis zu $^3/_4$ des Gehaltes steigt je nach der Zahl der Dienstjahre, die sie in ihrem Amt verbrachten. Der Zeitpunkt, mit dem der Eichbeamte auch ohne Rücksicht auf Krankheit und sonstige Ursachen, die ihn an der ordnungsgemäßen Ausübung seines Dienstes verhindern, in den Ruhestand treten kann, wechselt in den einzelnen Staaten; in Deutschland, Spanien und der Mehrzahl der anderen Staaten ist diese Altersgrenze auf das 65. Lebensjahr festgesetzt, in Frankreich usw. auf die Vollendung des 60. Lebensjahres.

Nach dem Tod aktiver oder im Ruhestande befindlicher Eichbeamten erhalten deren Hinterbliebene Unterhaltungsbeiträge, die nach dem von dem Eichmeister bezogenen Ruhegehalt bemessen werden.

In Bayern, wo die Eichmeister $^3/_4$ der Gebühren als Besoldung beziehen, sind die Eichmeister verpflichtet, einem staatlich unterstützten Pensionsverein beizutreten. Nach ihrem Ausscheiden aus dem Dienst bekommen sie einen Ruhegehalt von 800—2420 ℳ jährlich ausbezahlt, je nach der Dauer ihrer Zugehörigkeit zum Verein. Nach dem Tod der Mitglieder erhält die Witwe $^2/_5$ des Ruhegehaltes ihres Mannes, die Waisen $^1/_5$ und die Doppelwaisen $^1/_3$ der Witwenunterstützung; als Mindestsatz ist dabei für Witwen der Betrag von 320 ℳ, für Waisen der von 64 ℳ bezw. $166^2/_3$ ℳ festgesetzt. Die Mittel zu diesen Sustentationen erhält der Verein durch Beiträge seiner Mitglieder, die je nach dem Einkommen abgestuft sind. Auf diese Weise bietet sich die Möglichkeit für Eichmeister in

Ländern, in denen sie keinen Ruhegehalt und keine Hinterbliebenenrente vom Staat oder von der Gemeinde empfangen, die Vorzüge der entsprechenden staatlichen bezw. kommunalen Einrichtung sich dadurch zu sichern.

§ 37.

Die Tätigkeit der übrigen Beamten auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens.

Unter den übrigen Beamten, denen wir auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens noch begegnen, sind zunächst in den Eichämtern selbst die Unterbeamten, wie Rechnungsführer, Sekretäre usw. zu nennen, die in denjenigen Eichämtern angestellt sind, in denen die Gebührenerhebung dem Eichmeister nicht selbst anvertraut ist. Von ihnen werden natürlich keine besonderen technischen Vorkenntnisse erfordert; es kommen hier teilweise Vertrauensposten in Frage, insbesondere bei den Rechnungsführern, weshalb es angezeigt ist, deren Ernennung den Kommunalbehörden zu überlassen, die zweifellos die allenfalls tauglichen Personen an Ort und Stelle am besten kennen.

Eine weitere Gruppe von Beamten sind die schon mehrfach erwähnten Aufsichtsbeamten der allgemeinen Verwaltung. Es sind in der Regel Gemeindebehörden, Distriktsverwaltungsbehörden (so in Bayern § 10 der K. Verordnung über den Eichdienst) oder Provinzialbehörden (so in Preußen Anlage II zu dem Erlaß der Minister für Handel und Gewerbe, des Innern und der Finanzen vom 24. Juli 1912). Erstreckt sich ein Eichamtsbezirk auf mehrere Verwaltungsbezirke, so steht die Aufsicht entweder der Behörde des Amtssitzes oder den mehreren Behörden hinsichtlich der in ihrem Bezirk verrichteten Tätigkeit zu. Ihnen kommt auch eine Strafbefugnis zu, wie die Erteilung von Ermahnungen, die Absendung von Wartboten und die Androhung von Zwangsstrafen, die Verhängung von Ordnungsstrafen bis zum Betrag von 30 ℳ usw.

Außer den genannten Beamtenkategorien gehören hieher die Ortspolizeibehörden – in Rußland örtlichen Gewerbeaufsichtsorgane –, denen die polizeiliche Überwachung des eichpflichtigen Verkehrs obliegt. Sie sind verpflichtet, die Meßgeräte mindestens einmal alljährlich zu mustern und auf ihre vorschriftsmäßige Stempelung zu prüfen. Eine technische Untersuchung kommt hier natürlich nicht in Frage. Ebenso sind sie verpflichtet, in Wirtschaften und Gastlokali-

täten die zum Ausschank verwendeten Gläser daraufhin nachzusehen, ob sie mit dem vorgeschriebenen Füllstrich versehen sind, dessen Richtigkeit sie nachprüfen können. Um dies zu erleichtern, sind die Wirte in der Regel verpflichtet, vorschriftsmäßig geeichte und nachgeeichte Hohlmaße der entsprechenden Größe in ihren Lokalen aufzubewahren. Die Tätigkeit der Ortspolizeibehörden bei dem polizeilichen Repressivsystem wurde schon an anderer Stelle besprochen.

Eine letzte Klasse von Beamten, die hier noch erwähnt werden müssen, sind die gemeindlichen Messer und Wäger. Die Gemeindebehörden sind berechtigt, auf ihre Kosten Wagen und mitunter auch andere Meßgeräte, deren Anschaffung für den einzelnen im Verhältnis zu der Häufigkeit des Gebrauchs zu teuer zu stehen käme, zu beschaffen. Die Benützung dieser gemeindlichen Meßgeräte wird dann den Gemeindebürgern gegen Entrichtung einer bestimmten Abgabe („Wägegebühr") gestattet. Zur Bedienung dieser Meßgeräte bestellen ihre Eigentümer in der Regel dauernd irgend ein Gemeindemitglied, z. B. den Gemeindediener oder den Wirt, vor dessen Haus die gemeindliche Brückenwage aufgestellt ist, usw. Diese Einrichtung, sowie die Bestellung derartiger Personen, die dadurch, wenn auch nicht Beamten-, aber doch beamtenähnliche Eigenschaft erhalten, ist besonders in England sehr weit verbreitet. Auch in der Schweiz ist den Kantonen ausdrücklich die Befugnis zur Ernennung derartiger Funktionäre vorbehalten (Vollziehungsverordnung § 2). In Deutschland besteht nach § 36 der Reichsgewerbeordnung hinsichtlich des Gewerbes der Wäger, Messer, Feldmesser usw. grundsätzlich das Prinzip der Gewerbefreiheit; „es bleiben jedoch die verfassungsmäßig dazu befugten Staats- oder Kommunalbehörden oder Korporationen berechtigt, Personen, welche dieses Gewerbe betreiben wollen, auf die Beobachtung der bestehenden Vorschriften zu beeidigen und öffentlich anzustellen." Was besonders die Feldmesser (Geometer) anlangt, so sind diese in den meisten Staaten an sich Beamte.

Damit schließt die Reihe der Beamten und Bediensteten, die auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens irgend eine Tätigkeit entfalten, und gleichzeitig die Erörterungen über die Organisation des Eichwesens überhaupt.

Schluß.

Mit diesen Darlegungen über die Organisation des Maß- und Gewichtswesens bin ich am Schluß meiner Abhandlung angelangt. Ich glaube, wenn man den Verhältnissen, in denen sich das Maß- und Gewichtswesen noch vor wenigen Jahrhunderten befand, um von den mitunter sehr verworrenen Begriffen des Altertums und früheren Mittelalters ganz zu schweigen, seine heutige Gestaltung gegenüberstellt, so wird die Behauptung gerechtfertigt sein, daß gerade das Maß- und Gewichtswesen in verhältnismäßig kurzer Zeit einen Aufschwung genommen hat, wie nur wenige Zweige staatlicher Verwaltungstätigkeit. Die Ursachen dieser großartigen Entwicklung sind in der Ausdehnung des Handels und in dem Emporblühen der Wissenschaft, insbesondere auch der Technik, zu erblicken. Diese beiden Faktoren vermochten es sogar im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts, eine internationale Einigung aller bedeutenden Kulturmächte auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens herbeizuführen. Wie wenige staatliche Verwaltungseinrichtungen eignet sich ja gerade es zu einer Regelung, die über die Grenzen der einzelnen Länder hinausgreift. Der Welthandel verlangt heutzutage allüberall einheitliches Maß und Gewicht und das ist nur möglich, wenn alle in Handel und Verkehr, in Gewerbe und Industrie verwendeten Meßgeräte auf möglichst wenige Urmaße zurückgeführt werden, die allen Nationen gemein sind. So wurde die Gründung eines internationalen Instituts, das derartige Muttermaße schaffen und verwahren sollte, erforderlich, eine völkerrechtliche Institution, die die dauernde Gleichförmigkeit aller Maße gewährleistet und in ihrer heutigen Ausstattung auch eine Zentrale, vorab der metrologischen Wissenschaft, bildet. Allein die internationale Organisation kann nicht genügen, um das angestrebte Ziel zu erreichen; auch die einzelnen Staaten mußten und müssen innerhalb ihres Herrschaftsbereiches das Ihre dazu beitragen, indem sie eine gute Durchbildung des Systems und Kautelen für die Richtigkeit der Verkehrsmaße innerhalb ihrer Grenzpfähle schufen. Zu diesem Zweck aber sind nicht nur eingehende Normen über die einzelnen Begriffe von Rich-

tigkeit, Eichpflicht, Nacheichung usw. vonnöten, sondern vor allem die Schaffung einer Beamtenorganisation, die dafür Sorge trägt, daß der tote Buchstabe in der Praxis Leben gewinnt und die geltenden Vorschriften nicht allein bekannt, sondern auch durchgeführt werden. Die Art und Weise, wie die einzelnen Staaten diese ihre Aufgabe heute erfüllen, zeigen die vorstehenden Darlegungen. Wenn auch im allgemeinen zweifellos der Grundsatz der Deutschen Maß- und Gewichtsordnung (§ 16) das Richtige trifft, wenn er den Landesregierungen bei der Bemessung der Gebühren als Grundsatz zum Ausgangspunkt vorschreibt, daß die Gesamteinnahmen die Kosten des Eichwesens nicht übersteigen sollen, so hat doch der Etat der Maß- und Gewichtspolizei in allen Ländern heute eine ganz ansehnliche Höhe im Haushalt der Staaten wie der Gemeinden erreicht. Aber trotz der anerkennenswerten Entwicklung, die das Maß- und Gewichtswesen auf dem nationalen und internationalen Gebiete bisher genommen hat, darf nunmehr kein Stillstand eintreten; da und dort ist noch zu verbessern, in manchen Ländern sind noch Verhältnisse im Maß- und Gewichtswesen, die nichts weniger als gute sind, zu verzeichnen und auch im internationalen Maß- und Gewichtswesen sind noch allerlei Aufgaben zu lösen, die einer näheren oder entfernteren Zukunft vorbehalten sind.

Literatur-Verzeichnis.

Abgesehen von den Originalquellen kommen folgende Werke in Betracht:

Anschütz G., Fälle und Fragen des Staats- und Verwaltungsrechtes. Berlin 1911.

Auböck J., Handlexikon der Münzen, Raum- und Gewichtsmaße der Erde. Wien 1892.

Aubone C., Proyecto de ley de pesos y medidas. Buenos Aires 1911.

Aurbach A. von, Die Reform des Eichwesens in Österreich. Prag 1890.

Bachem Dr. J., Staatslexikon. 3. Aufl., Freiburg i. B. 1910, Bd. III S. 1023 ff.

Barczynski Dr., Handbuch der Verwaltung des deutschen Maß- und Gewichtswesens. 4. Aufl., Magdeburg 1909.

Barny, Traité historique des poids et mesures. 1860.

Baumann, Fehlergrenzen der eichpflichtigen Gegenstände und sonstigen Zahlenangaben in den Eichvorschriften. Berlin 1887.

Below G. von, Die Verwaltung des Maß- und Gewichtswesens im Mittelalter. Münster 1893.

Bergmann A., Handbuch der Maß-, Münz- und Gewichtskunde. Leipzig 1903.

Berolzheimer F., System der Rechts und Wirtschaftsphilosophie. Bd. 4 Philosophie des Vermögens und des Handelsverkehrs.

Bessel F., Über Zahl und Maß. Hamburg 1883.

— Über Maß und Gewicht im allgemeinen und das preußische Längenmaß im besonderen. Stuttgart 1840.

Bleibtreu L., Handbuch der Münz-, Maß- und Gewichtskunde. Stuttgart 1863.

Blind A., Maß-, Münz- und Gewichtswesen. Leipzig 1906.

Bluntschli J. C. und Brater K., Deutsches Staatswörterbuch. Bd. 6, Stuttgart und Leipzig 1860.

Böckh A., Metrologische Untersuchungen über Gewichte, Münzfüße und Maße des Altertums in ihrem Zusammenhange. Berlin 1838.

Boll E., Geschichte Mecklenburgs. Bd. 2, Neubrandenburg 1856.

Bopp C., Die internationale Maß-, Gewichts- und Münzeinigung durch das metrische System. Stuttgart 1869.

Bourgeois M. J., Nouveau manuel des poids et mesures et de la vérification. Paris 1892.

Brandis J., Das Maß-, Münz- und Gewichtswesen in Vorderasien. Berlin 1866.

Castaño Dr. F., Guia manual del comercio y de la banca. Madrid 1875.

Chaney H. J., Our weights and measures. London 1897.

Collin E., Poids et mesures, manuel des vérifications. Paris 1875.

Elster Dr. L., Wörterbuch der Volkswirtschaft. 2. Bd., 2. Aufl., Jena 1907.

Engelmann J., Geschichte des Handels- und Weltverkehrs. 5. Aufl., Leipzig 1899.

Fisher C. A., History of standards of weights and measures of the United States. Washington 1905.

Fleiner F., Verwaltungsrechtsfälle. Tübingen 1908.
Foerster Dr. W., Die internationale Organisation des Maß- und Gewichtswesens. Berlin 1907.
— Fürst zu Hohenlohe-Schillingsfürst als Botschafter und der Pariser Metervertrag vom 20. Mai 1875. Stuttgart 1901.
Gneist R., Englisches Verwaltungsrecht. 3. Aufl., Berlin 1883.
Goldschmidt S. und Schneider V., Das Handels-, Wechsel-, Konkurs- und Seerecht Großbritanniens und Irlands. Berlin 1906.
Grimm J., Deutsche Rechtsalterthümer. Bd. I, Leipzig 1899.
— Deutsches Wörterbuch. Leipzig 1889.
Guillemot A., Conseils et renseignements aux vérificateurs des poids et mesures et aux candidats à l'emploi de vérificateur. Chalons-sur-Marne 1901.
Haek D., Geschichte des Handels. Berlin 1904.
Hänel A., Deutsches Staatsrecht. Bd. I, Leipzig 1892.
Hauschild J. F., Vorschlag zu einem allgemeinen deutschen Maß-, Gewicht- und Münzsystem. Frankfurt 1849.
— Zur Geschichte des deutschen Maß- und Münzwesens in den letzten Jahren. Frankfurt 1861.
Hilliger B., Studien zu den mittelalterlichen Maßen und Gewichten. Leipzig 1910.
Hultsch F., Die Gewichte des Altertums. Leipzig 1898.
— Griechische und römische Metrologie. Berlin 1882.
Jansen H., Österreichische und Schweizer Maße, Gewichte, und Münzen. Berlin 1900.
Jellinek-Laband-Piloty, Das öffentliche Recht der Gegenwart. Tübingen.
Jolly Dr. L., Maß und Gewicht in Stengels Wörterbuch des deutschen Verwaltungsrechtes. Bd. II, Freiburg 1890.
— Maß und Gewicht in Schönbergs Handbuch. Bd. I, 4. Aufl., Tübingen 1896.
Jordans P. H., Maten, Gewigten en weegwerktuigen. Zwolle 1904.
Kaiser L., Über die internationalen absoluten Maße. Wiesbaden 1895.
Karsten G., Die internationale Generalkonferenz für Maß und Gewicht in Paris 1889. Kiel 1890.
— Maß und Messen in der allgemeinen Enzyklopädie der Physik. Leipzig 1869.
Vorschläge zur allgemeinen deutschen Maß-, Gewicht- und Münzregulierung. Berlin 1848.
Klein G., Maße und Gewichte des metrischen Systems als Leitfaden beim Unterricht des metrischen Maßsystems sowie für den praktischen Gebrauch. München 1872.
Klibanski O. H., Das Handels-, Wechsel-, Konkurs- und Seerecht Rußlands. Berlin 1909.
Klimpert R., Lexikon der Münzen, Maße und Gewichte. 2. Aufl., Berlin 1896.
Kohlrausch, Gesetz betreffend die elektrischen Maßeinheiten. München 1899.
Krais Dr. W. von, Handbuch der inneren Verwaltung im diesrheinischen Bayern. 4. Aufl., München 1897.
Krause K. E. H., Die Rostocker metallenen Normalscheffel und das Eichverfahren des Mittelalters. Leipzig 1886.

Kriegk G. L., Frankfurter Bürgerzwiste und Zustände im Mittelalter. Frankfurt a. M. 1862.
Küntzel G., Über die Verwaltung des Maß- und Gewichtswesens in Deutschland während des Mittelalters. Leipzig 1894.
Laband P., Staatsrecht des Deutschen Reichs. Bd. I, 4. Aufl., Leipzig 1901.
Lacomblet Th. J., Urkundenbuch für die Geschichte des Niederrheins. Düsseldorf 1840.
Lamansky N., Bemerkungen zum neuen Gesetzentwurf über Handelsmaße und -Gewichte. 1899.
Lappenberg J. M., Geschichte der europäischen Staaten. Bd. I Geschichte Englands. Hamburg 1834.
Leeder E., Die neuen Bestimmungen über die Eichung und die Maß- und Gewichtspolizei für das Deutsche Reich. Leipzig 1908.
Leggi e Regolamento per il servizio della verificazione dei pesi, delle misure etc. Rom 1890.
Linders O., Zur Klarstellung der Begriffe Masse, Gewichte, Schwere und Kraft. Leipzig 1905.
Lipowsky M., Die auf das Maß- und Gewichtswesen in Bayern bezüglichen gesetzlichen und verordnungsmäßigen Bestimmungen. Ansbach 1896.
Liftrow K. von, Handbuch der Münzen, Maße und Gewichte. Güns 1834.
Löning E., Lehrbuch des deutschen Verwaltungsrechtes. Leipzig 1909.
Marquardsen, Handbuch des öffentlichen Rechtes. Freiburg-Tübingen.
Maurer G. L. von, Geschichte der Städteverfassung Deutschlands. Erlangen 1870.
Mayer O., Deutsches Verwaltungsrecht. Leipzig 1895.
Mayr R., Lehrbuch der Handelsgeschichte auf Grund der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Wien 1907.
Meier E., Maß- und Gewichtsordnung in Holtzendorffs Rechtslexikon. Bd. 2, 3. Aufl., Leipzig 1881.
Meyer Dr. Chr., Das Stadtbuch von Augsburg, insbesondere das Stadtrecht vom Jahre 1276. Augsburg 1872.
— G. Lehrbuch des deutschen Verwaltungsrechts. 3. Aufl., Bd. I, Leipzig 1910.
Mez J., Vereinheitlichung der Maße und Gewichte der Welt und die Einführung des Dezimalsystems in England und Amerika. Berlin 1911.
Mischler Dr. E. und Ulrich Dr. J., Österreichisches Staatswörterbuch. Handbuch des gesamten österreichischen öffentlichen Rechts. 2. Aufl., Bd. III, Wien 1907.
Mommsen Th., Römische Geschichte. Berlin 1874.
Niebuhr B. G., Nachgelassene Schriften nicht philologischen Inhalts. Hamburg 1842.
Nissen H., Griechische und römische Metrologie. Nördlingen 1887.
Noback F., Münz-, Maß- und Gewichtsbuch. 2. Aufl., Leipzig 1877.
Paul A. O., Verlag für Kunst und Wissenschaft, Heft 3: Maß- und Gewichtskunde aller Staaten der Erde. Leipzig 1897.
Pernice E., Griechische Gewichte. Berlin 1894.
Philippson F. C., Handel und Verkehr im 19. Jahrhundert. Berlin 1899.
Plato Dr. F., Kommentar zur deutschen Maß- und Gewichtsordnung mit Ausführungsgesetzen. Berlin 1912.

Plato Dr. F., Maß und Gewichtswesen im Handwörterbuch der Staatswissenschaften. 3. Aufl., 6. Bd., Jena 1910.
Poplawsky L., Das Maß- und Gewichtswesen in Deutschland, im besonderen in Preußen. Kurzer geschichtlicher Überblick. Kassel 1904.
Porges C. A., Über die wichtigsten internationalen Maßeinheiten. Wien 1892.
Posener P. Die Staatsverfassungen des Erdballs. Berlin 1909.
Potz C., Direktiven über Maße und Gewichte. Pilsen 1900.
Rau Dr. K. H., Lehrbuch der politischen Ökonomie. 6. Aufl., Leipzig und Heidelberg 1855.
Ris F., Neue schweizerische gesetzliche Vorschriften über Maße und Gewichte. Bern 1901.
— Zur Geschichte des internationalen Maß- und Gewichtsbureaus und der neuen Prototype des Meters und Kilogramms. Bern 1890.
Roberts J., Handbook of weights and measures. London 1908.
Rönne Dr. L. von, Das Staatsrecht des Deutschen Reichs. 2. Aufl., Leipzig 1877.
Roscher W., Ansichten der Volkswirtschaft aus dem geschichtlichen Standpunkt. 2. Aufl., Leipzig-Heidelberg 1881.
— Nationalökonomik des Handels- und Gewerbefleißes. Stuttgart 1899.
Runge C., „Maß und Messen" in der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften.
Schlössing F. H., Handbuch der Münz-, Maß- und Gewichtskunde. Stuttgart 1885.
Schmidt M. G., Geschichte des Welthandels. Leipzig 1906.
Schmoller G., Die Verwaltung des Maß- und Gewichtswesens im Mittelalter. 1893.
— Studien über die Wirtschaftspolitik Friedrichs des Großen. 1886.
Schreber K., Grundlagen des Maßsystems. 1911.
Segnitz E., Einige Betrachtungen über Maße und Gewichte, sowie über die Übelstände, welche mit einer Abänderung derselben verknüpft sind. Tübingen 1861.
Severa J., Das österreichische Eichwesen in der Gegenwart und dessen Reform. Pilsen 1889.
Seydel Dr. M. von, Bayerisches Staatsrecht. 2. Aufl., München 1896.
Siebenpfeiffer Dr., Handbuch der pfälzischen Gesetzgebung. Neustadt 1833.
Sonndorfer R., Die Technik des Welthandels. Wien 1900.
Speck E., Handelsgeschichte des Altertums. Leipzig 1900, 1901.
Stein L. von, Handbuch der Verwaltungslehre. 3. Aufl., Bd. II, Stuttgart 1888.
Steinheil Dr. C. A., Über das Bergkristallkiliogramm, auf welchem die Feststellung des bayerischen Pfundes nach der Allerhöchsten Verordnung vom 28. Februar 1809 beruht. München 1844.
Stracke K., Leitfaden der Handelsgeschichte. Berlin 1906.
Stratton, Laws concerning the weights and measures of the United States. 1904.
Tafel Dr. G. L. und Thomas Dr. G. M., Urkunden zur älteren Handels- und Staatsgeschichte der Republik Venedig mit besonderer Beziehung auf Byzanz und die Levante vom 9. bis zum Ausgang des 15. Jahrhunderts. Wien 1856.

Thaa G. von, Das Maß- und Gewichtswesen und der Eichdienst in Österreich. 2. Aufl. mit Supplementen. Wien 1905.
Treuber W., Münz-, Maß- und Gewichtsbuch. Dresden 1891.
Uppenborn F., Das internationale Maßsystem im Zusammenhang mit anderen Maßsystemen dargestellt. München 1884.
Vollmar L., Maß- und Gewichtsrevision. Hamburg 1909.
Waltenhofen A. von, Die internationalen Maße. 3. Aufl., Braunschweig 1902.
Watson C. M., British weights and measures. London 1910.
Weber W., Über einheitliche Maßsysteme. Tübingen 1861.
Weinhold Dr. K., Altnordisches Leben. Berlin 1856.
Weinstein B., Handbuch der physikalischen Maßbestimmungen. Berlin 1886.
Wille, Das metrische Maßsystem und die neuen deutschen Urmaße. Berlin 1891.
Winer Dr. G., Biblisches Realwörterbuch. Leipzig 1848.
Winterscheid H., Beiträge zur Geschichte und zum Verständnis des Maßbegriffes. Bonn 1909.
Wood Renton A., Encyklopaedia of the Caws of England. London 1898.
Zorn Dr. Ph., Das Staatsrecht des Deutschen Reichs. Bd. II, Berlin 1883.

Inhalts-Übersicht.

Einleitung 5

I. Abschnitt: **Grundbegriffe und geschichtliche Entwicklung.**

1. Kapitel: **Grundbegriffe.**

§ 1. Messen — Maß 7
§ 2. Maßeinheiten und Maßsysteme 8
§ 3. Die Arten der Maße, insbesondere die Naturmaße 15

2. Kapitel: **Die geschichtliche Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens seit dem 18. Jahrhundert bis zum Abschluß des Metervertrags vom Jahre 1875.**

§ 4. Zustand des Maß- und Gewichtswesens im 18. Jahrhundert . . 20
§ 5. Das Maß- und Gewichtswesen und die Wissenschaft im 18. und 19. Jahrhundert 23
§ 6. Die Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens in Frankreich am Ende des 18. und im 19. Jahrhundert 31
§ 7. Die Entwicklung des Maß- und Gewichtswesens in den übrigen Ländern mit besonderer Berücksichtigung Deutschlands 37
§ 8. Die internationale Vereinheitlichung des Maß- und Gewichtswesens: Die Meterkonvention des Jahres 1875 47
§ 9. Die Bedeutung des metrischen Systems 55

II. Abschnitt: **Die heutige staatliche Regelung des Maß- und Gewichtswesens in den wichtigsten Ländern.**

§ 10. Zweck, Art und Wesen der staatlichen Regelung des Maß- und Gewichtswesens 58

1. Kapitel: **Festsetzung des geltenden Systems.**

§ 11. Bestimmung der Grundlagen des geltenden Systems 62
§ 12. Zweck und Arten der Normale 76
§ 13. Festsetzung der Maßeinheiten, ihrer Teile und Vielfachen 85
§ 14. Maßbezeichnungen 92
§ 15. Besondere Modalitäten bei der Einführung eines gesetzlichen Maß- und Gwichtssystems 97

2. Kapitel: **Die Sicherung der Durchführung des geltenden Systems.**

§ 16. Anwendungszwang der gesetzlichen Maße 104
§ 17. Eichung. Begriff, Wesen und Arten 106
§ 18. Eichzwang und Eichpflicht 111
§ 19. Umfang und Durchführung des Eichzwanges 125
§ 20. Befreiung vom Eichzwang. — Streitigkeiten über die Eichpflicht . 135
§ 21. Die Voraussetzungen der Eichung im allgemeinen. — Eichfähigkeit 137
§ 22. Die Einhaltung der Fehlergrenzen im besonderen 141

§ 23. Freizügigkeit der geeichten Meßgeräte in zusammengesetzten Staaten 145
§ 24. Das polizeiliche Repressivsystem 148
§ 25. Nacheichungspflicht: Grenzen und Umfang 151
§ 26. Nacheichungsfristen und Nacheichungsfehlergrenzen 157
§ 27. Vereinzelte Sicherungsmaßnahmen 161
§ 28. Sicherung durch Strafbestimmungen 165

3. Kapitel: **Die Gebühren**
§ 29. Arten der Gebühren 172
§ 30. Einhebung und Verwendung der Gebühren im allgemeinen . . . 179

III. Abschnitt: **Die Organisation des Maß- und Gewichtswesens.**

1. Kapitel: **Die internationale Organisation.**
§ 31. Die einzelnen internationalen Institutionen auf Grund des Metervertrages vom Jahre 1875 183
§ 32. Einrichtung, Tätigkeit und Unterhaltung des internationalen Bureaus 186

2. Kapitel: **Die nationale Organisation.**
§ 33. Im allgemeinen 190
§ 34. Zentral- und Mittelbehörden 192
§ 35. Die Organisation der Unterbehörden im allgemeinen 202
§ 36. Die Dienstverhältnisse der Eichmeister 210
§ 37. Die Tätigkeit der übrigen Beamten auf dem Gebiete des Maß- und Gewichtswesens 220

Schluß 222
Literatur-Verzeichnis 225